

Mémoire de fin d'études

Présenté pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome

Spécialité : RESAD

Agriculture familiale au Cameroun, analyse comparée entre forêt et savane



par Anne-Laure BOULAUD

Année de soutenance : 2014

Organisme d'accueil : CIRAD UPR B&SE

Mémoire de fin d'études

**Présenté pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome
RESAD**

Agriculture familiale au Cameroun, analyse comparée entre savane et forêt



**par Anne-Laure BOULAUD
Année de soutenance : 2014**

**Mémoire préparé sous la direction de :
Laurène Feintrenie et Isabelle Michel**

Présenté le : 17/10/2014

Devant le jury :

Isabelle MICHEL

Laurène FEINTRENIE

Pierre LE RAY

Hélène DESSARD

Organisme d'accueil : CIRAD UPR B&SEF

Maître de stage : Laurène FENTRENIE

RESUME

Le Cameroun présente une grande diversité agroécologique, qui se traduit par une grande variété d'espèces végétales cultivées et de pratiques. L'agriculture est majoritairement familiale. Cette étude a été menée dans deux sites au Cameroun, l'une dans la région de l'Est dans les villages de Mindourou, Ampel et Medjoh en pleine forêt du bassin du Congo, et l'autre à Guéfigué dans la région Centre en zone de contact forêt-savane, dominée par savane arbustive à rônier.

La méthode du diagnostic agraire a été adoptée pour réaliser une analyse technico-économique comparative des systèmes de production agricole et des activités forestières des ménages, et pour comprendre comment les hommes et les femmes utilisent les ressources naturelles disponibles selon l'environnement naturel dans lequel ils vivent. L'observation du paysage et les enquêtes historiques dans chaque site ont mené à la compréhension de l'évolution des systèmes écologiques et sociaux, et la détermination des grandes étapes ayant jalonné les dynamiques paysagères autour des villages étudiés. Les pratiques agricoles et les activités forestières (chasse, cueillette) ont été ensuite analysées en s'appuyant sur une typologie des systèmes d'activité (agricoles et forestiers) et une typologie des ménages. Les performances techniques et économiques de chaque type de système d'activité et de ménage ont été évaluées.

Les résultats obtenus dans chacune des zones d'étude sont comparés afin de mettre en avant les différences à la fois agricole, économique et sociale entre des villages situés en savane arbustive ou en forêt.

Mots clés

Diagnostic agraire, performances technico-économiques, agroforesterie, afforestation, cacaoyer, Bassin du Congo

ABSTRACT

Cameroon presents a large agro ecological diversity, which is translated into a large variety of cultivated botanical species and agricultural practices. Agriculture is dominated by family farming. This study was led in two sites of Cameroon, one in the East region in the villages of Mindourou, Ampel and Medjoh in the heart of the forest of the Congo basin, and an other one in Guéfigué in the Centre region in a zone of contact between forest and savannah dominated by shrubby savannah of Palmyra.

The method of the agrarian diagnosis was adopted to realize a comparative technico-economic analysis of the systems of agricultural production and the forestry activities of the households, and to understand how men and women use the available natural resources according to the natural environment in which they live. The observation of the landscape and the historic surveys in each site led to the understanding of the evolution of the ecological systems, and the determination of the main stages having marked out the landscape dynamics around the studied villages. The agricultural practices and the extractive activities in the forestries (hunting, picking) were then analysed based on a typology of the systems of activity (agricultural and forest) and a typology of the households. The technical and economic performances of every type of system of activity and household were estimated.

The results obtained in the studied sites will be compared to point out agricultural, economic and social differences between villages situated in shrubby savannah or in forest.

Key words

Agrarian diagnosis, technico-economic analysis, agroforestry, afforestation, Congo basin

REMERCIEMENTS

Merci à Laurène Feintrenie qui m'a permis de faire ce stage et pour le soutien et les conseils qu'elle m'a apporté à la fois au Cameroun et en France.

Merci à Isabelle Michel pour son appui lors de la rédaction du mémoire.

Merci à l'IRAD de m'avoir permis de faire une présentation à Yaoundé, ainsi que le WWF et Nature + pour l'appui logistique.

Merci aux familles qui m'ont accueilli, particulièrement Mr Zachée et toute sa famille à Mindourou, Mr Aloumbé et Mr Dieudonné à Guéfigué. Je remercie chaleureusement les agriculteurs qui m'ont accordé de leur temps et qui m'ont transmis leurs connaissances, spécialement Gilbert, Janvier, Jules et Blacky, mais aussi la famille de Marie et Etienne, ainsi que Rosalie, Lucas, Patrick et Xavier pour son aide et sa moto.

Je remercie aussi les étudiantes de Gembloux, Pauline, Charlotte et Elisabeth pour les informations sur le terrain et les bons contacts.

Un remerciement particulier à Eglantine et Gilles pour tous les agréables moments passés dans les villages.

Merci à Ylan d'avoir été là chaque jour.

Le projet CoForTips fait partie de l'appel à projets Biodiversa 2012 et est co-financé par ERA-Net Biodiversa, avec les bailleurs de fonds nationaux ANR (France), BELSPO (Belgique) et FWF (Autriche).



TABLE DES MATIERES

Liste des figures	9
Liste des tableaux	11
Chapitre 1 : Contexte scientifique et méthode	16
1. Le projet CoForTips.....	16
2. Problématique et hypothèses de travail	18
3. Méthodologie	19
3.1. Cadre Conceptuel	19
3.2. Démarche et dispositif	20
3.3. Analyse économique	23
Chapitre 2 : Résultats sur le contexte agroécologique et socio-économique.....	26
1. Système écologique et social	26
1.1. Le Cameroun : l’Afrique en miniature	26
1.2. Environnement naturel dans la zone forestière bimodale.....	27
1.3. Mindourou.....	29
1.4. Guéfigué	31
2. Cadre historique	34
2.1. Au Cameroun.....	34
2.2. Contexte socio-économique dans la zone forestière bimodale.....	36
3. Accès aux ressources	42
3.1. Accès aux terres.....	42
3.2. Accès aux forêts.....	43
3.3. Accès aux ressources forestières non ligneuses.....	43
Chapitre 3 : Des systèmes d’activité différents affichant des performances technico économiques et écologiques contrastées.....	44
1. Analyse technico économique des systèmes de culture et des activités non-agricoles.....	44
1.1. Mindourou.....	44
1.2. Guéfigué	60
2. Analyse économique des ménages	71
2.1. Typologie des ménages	71
2.2. Performances économiques des ménages.....	78

3. Occupation du territoire et trajectoires de vie	97
3.1. Mindourou.....	97
3.1. Guéfigué	99
3.2. Comparaison et impact paysager	101
Chapitre 4 Discussion	102
1. La cacaoculture à deux échelles très différentes	102
1.1. Une base historique commune mais 2 trajectoires opposées	102
1.2. Organisation actuelle des filières agricoles	102
1.3. Expansion de cacaoyères en forêt dans le Mbam et Nkim et à Mindourou	103
2. Impact de l'agriculture sur le milieu, le rôle de l'agroforesterie	103
Conclusion	105
Bibliographie.....	106
Annexes	108

Liste des figures

Figure 1 : localisation des trois sites d'étude du projet CoForTips	17
Figure 2 : courbe de transition forestière et sites du projet	18
Figure 3 : zones agro écologique du Cameroun	26
Figure 4 : diagramme ombrothermique Yaoundé	27
Figure 5 : carte pédologique du Cameroun.....	28
Figure 6 : carte topographique et du réseau hydrique des deux zones d'étude	29
Figure 7 : organisation spatiale de la zone d'étude dans la région Est en 2014	30
Figure 8 : schéma de l'organisation spatiale du village de Guéfigué en 2014	33
Figure 9 : évolution du prix du cacao au kilogramme bord champs	35
Figure 10 : situation des deux zones d'étude par rapport à Yaoundé	36
Figure 11 : schéma de l'évolution du territoire de Mindourou.....	39
Figure 12 : histoire des activités agricoles à Guéfigué en relation au contexte national	41
Figure 13 : schéma des rotations	44
Figure 14 : organisation spatiale des champs d'une famille	45
Figure 15 : productivité de la terre au cours du cycle de production	49
Figure 16 : productivité du travail au cours du cycle de production.....	50
Figure 17 : besoins et disponibilité en heures de travail pour 1 hectare au cours de l'année	50
Figure 18 : évolution des productivités de la terre au cours du temps	52
Figure 19 : évolution de la productivité du travail au cours du temps	52
Figure 20 : temps de travaux au cours de l'année pour 1 ha après abattis brulis et 1 ha d'arachide ..	53
Figure 21 : productivité annuelle de la terre des variantes A et B en fonction du temps	53
Figure 22 : évolution de la productivité du travail des variantes A et B en fonction du temps.....	54
Figure 23 : production de cacao à l'hectare pour les deux variétés.....	57
Figure 24 : temps de travaux et productivité de la plantation au cours du temps.....	57
Figure 25 : schéma des rotations types à Guéfigué	60
Figure 26 : productivité du travail pour un champ cultivé après jachère	65
Figure 27 : production de cacao en fonction du temps pour 2 variétés	65
Figure 28 : évolution de la productivité de la terre et des temps de travaux au cours du cycle de vie d'une cacaoyère	67
Figure 29 : organisation de l'union des producteurs de Guéfigué	69
Figure 30 : comparaison des productivités de la terre au cours des cycles de production pour les deux sites d'étude	70
Figure 31 : comparaison des productivités du travail au cours des cycles de production pour les deux sites d'étude	70
Figure 32 : typologie des ménages de Mindourou.....	72
Figure 33 : typologie des ménages de Guéfigué	73
Figure 34 : synthèse de l'économie d'un ménage du type vivrier à Mindourou au cours de sa vie	80
Figure 35 : répartition des temps de travaux au cours de l'année selon les systèmes de culture pour une famille type vivrier.....	80
Figure 36 : répartition des temps de travaux au cours de l'année pour une famille type vivrier + chasse	

.....	83
Figure 37 : répartition des besoins en temps de travaux au cours de l'année pour une famille du type vivrier + cacao.....	85
Figure 38 : répartition des temps de travaux au cours de l'année pour un ménage du type vivrier....	88
Figure 39 : répartition des temps de travaux au cours de l'année pour une famille du type vivrier + cacao au village	90
Figure 40 : répartition des temps de travaux au cours de l'année pour une famille du type vivrier + cacao village + cacao extérieur.....	92
Figure 41 : comparaison des soldes annuels cumulés selon les ménages	94
Figure 42 : évolution du solde cumulé sur 15 ans pour les différents types de ménage.....	95
Figure 43 : occupation du territoire par une famille au cours du temps	98
Figure 44 : évolution des surfaces cultivées au cours de la vie d'un ménage.....	99
Figure 45 : occupation du territoire d'un ménage en fonction de son revenu et du tem	100

Liste des tableaux

Tableau 1 : calendrier de travail.....	22
Tableau 2 : échantillon de personnes enquêtées dans les deux zones d'étude	23
Tableau 3 : calendrier cultural.....	46
Tableau 4 : temps de travaux par opération et par année	48
Tableau 5 : rendements pour les productions de la variante A	49
Tableau 6 : Rendements pour les productions de la variante B	51
Tableau 7 : étapes de réhabilitation d'une vieille cacaoyère	55
Tableau 8 : étapes et temps de travaux pour la création d'une cacaoyère	56
Tableau 9 : prix de vente de gibier	58
Tableau 10 : répartition des gibiers selon les zones et les saisons	59
Tableau 11 : temps de travaux pour le ntièh	63
Tableau 12 : productions pour un hectare.....	64
Tableau 13 : itinéraire technique et temps de travaux pour une cacaoyère	66
Tableau 14 : calendrier des opérations culturales pour une cacaoyère en phase de croisière	67
Tableau 15 : comparaison des systèmes de culture	71
Tableau 16 : comparaison des résultats des systèmes vivriers.....	74
Tableau 17 : tableau comparatif entre les différents types de ménages dans les deux sites.....	77
Tableau 18 : performances économiques d'un ménage type vivrier.....	79
Tableau 19 : performance économique d'un ménage type vivrier et chasse.....	82
Tableau 20 : performances économique d'un ménage de type vivrier et cacao	84
Tableau 21 : calendrier de travail pour un ménage du type vivrier et cacao	86
Tableau 22 : synthèse pour un ménage du type vivrier	87
Tableau 23 : performance économique pour les ménages du type vivrier et cacao au village	89
Tableau 24 : résultats économiques pour un ménage du type vivrier + cacao village + cacao Mbam et Nkim	91
Tableau 25 : comparaison des performances des ménages en phase de croisière (35 ans)	93

AVANT-PROPOS

Ce stage a été réalisé dans le cadre d'une formation d'ingénieur agronome (AgrosupDijon), avec spécialisation RESAD (Ressources, Systèmes Agricole, Développement) à l'Institut des Régions Chaudes de Supagro Montpellier. Les données ont été récoltées sur le terrain à l'aide d'entretiens individuels, en groupe semi-dirigés et de mesures en champs.

SIGLES ET ACRONYMES

CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

CoForTips: Congo basin forests: tipping points for biodiversity conservation and resilience of forested social and ecological systems

COMIFAC: Commission des Forêts d'Afrique Centrale

IRAD : Institut de Recherche Agronomique pour le Développement Camerounais

Minader : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural du Cameroun

GIC : Groupement d'Initiative Commune

PFNL : Produit Forestier Non Ligneux

Ha : Hectare

SES : Système Ecologique et Social

ONCPB : Organisme National de Commercialisation des Produits de Base

SODECAO : Société de Développement du Cacao

ONG : Organisation Non Gouvernementale

FODECC : Fond de Développement des filières Cacao et Café

PDR-Es : Programme de Développement Rural de la région de l'Est

FSC: Forest Stewardship Council

OPA: Organisme Professionnel Agricole

VAB : Valeur Ajoutée Brute

VAN : Valeur Ajoutée Nette

PB : Produit Brut

CI : Consommations Intermédiaires

Introduction

Dans le cadre des projets de recherche et/ou de développement, une étude préalable est réalisée pour une meilleure compréhension, c'est généralement la démarche du diagnostic agraire qui est utilisée.

L'étude présentée dans ce document a été réalisée dans deux zones types du Cameroun, l'une en forêt tropicale humide et l'autre en zone de contact forêt savane. Dans le but de comparer les performances techniques et économiques.

La partie 1 présente à la fois le contexte dans lequel s'est déroulée cette étude, mais propose aussi une description des sites étudiés tout en explicitant la méthodologie employée.

Les résultats concernant le cadre agro écologique sont présentés dans le chapitre 2, tout d'abord à l'échelle du Cameroun puis pour chaque village. Ensuite le cadre historique sera abordé à travers l'histoire du Cameroun avant de s'intéresser plus particulièrement à l'échelle de chaque village. Le cadre institutionnel agricole actuel sera ensuite abordé avec le même focus.

Dans le chapitre 3, consacré aux résultats techniques et économiques, les performances des systèmes de culture et d'activité dans chaque village sont évaluées. Ces systèmes sont ensuite considérés à l'échelle des ménages afin de comparer les résultats économiques de chaque type de ménage. Les relations entre les populations et le territoire sont expliquées pour chaque village avant de les comparer et d'évaluer de manière qualitative leur impact sur le paysage.

Ces deux grandes parties mèneront à un dernier chapitre (chapitre 4) consacré aux discussions que ces résultats peuvent amener.

Chapitre 1 : Contexte scientifique et méthode

1. Le projet CoForTips

CoForTips : Congo basin forests tipping points for biodiversity conservation and resilience of forested social and ecological systems (Forêts du bassin du Congo: point de basculement dans la conservation de la biodiversité et résilience des systèmes écologiques et sociaux forestiers).

Le projet est coordonné par le CIRAD (Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, France), avec comme principaux partenaires Gembloux Agro-Bio Tech (Université de Liège, Belgique), l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement, France) et l'IIASA (Institut International d'Analyse appliquée des Systèmes, Autriche). Le projet a démarré au 1^{er} janvier 2012 pour une durée de 3 ans, il est financé par ERAnet, sur le programme Biodiversa.

L'objectif de ce projet est de contribuer à une meilleure gestion des forêts dans le bassin du Congo grâce à une meilleure compréhension des dynamiques, changements de régime et points de basculement de la biodiversité et de la résilience des systèmes écologiques et sociaux (SES) forestiers. Ceci grâce à la construction de scénarios d'évolution possible de la biodiversité dans les SES étudiés en fonction de facteurs écologiques, sociaux, économiques et des orientations des politiques publiques.

Les objectifs spécifiques de ce projet sont les suivants :

- I. Identifier les points de basculement de la biodiversité dans les forêts du Bassin du Congo, cartographier la biodiversité et ses dynamiques, identifier les états stables et les changements de régime en se concentrant sur les communautés arborées et les espèces animales clés de voûte. Le projet va identifier les moteurs et les impacts potentiels des politiques publiques et des règles de gestion sur la biodiversité et sur la capacité des SES à fournir des biens et services écosystémiques.
- II. Construire des scénarios de biodiversité, en intégrant des processus sociaux, économiques, écologiques, géophysiques et de gouvernance au travers d'une plateforme capable de simuler les trajectoires régionales. Cette plateforme inclura des analyses de sensibilité et des mesures d'incertitude. La plateforme explicitera les boucles de rétroaction basées sur les stratégies de réponse aux changements développées par les acteurs.
- III. Renforcer la résilience, en insérant les résultats de la recherche dans les processus de décision au niveau régional et national. Cela se fera au travers de stratégies pour l'impact clairement explicitées, et associant les décideurs et la société civile dès le début du projet, dans la construction participative des scénarios.

Le projet contribuera aux discussions de la Commission des Forêts d'Afrique Centrale (COMIFAC) et s'appuiera sur les projets précédents: (a) 'Consolidating the Observatory for the Forests of Central Africa' (CEOFAC) (Congo Basin Forest Partnership et COMIFAC), (b) CoforChange (BIODIVERSA 2008), qui décrit les dynamiques de biodiversité en réponse aux différents scénarii de changement climatique, (c) 'Analyse prospective des forêts d'Afrique Centrale en 2040', qui identifie les moteurs de changement des forêts de la région, et enfin (d) le projet MAKALA visant la gestion soutenable des ressources en bois énergie (financement par EuropeAid).

Les résultats intéresseront les partenaires régionaux ainsi que l'Union Européenne, les pays de l'Union (1) étant des consommateurs nets de bois tropicaux africains, (2) possédant la plupart des compagnies forestières exploitant dans la région, (3) étant concernés par la capacité des forêts africaines à agir en tant que puits de carbone, (4) souhaitant améliorer les conditions de vie des communautés vivant en forêt (déclaration de Lisbonne du Sommet EU-Afrique), et (5) ayant contracté des obligations pour la conservation de la biodiversité (Working Program on Forest Biological Diversity).

En adoptant une approche participative, cross-sectorielle et multidisciplinaire, le projet s'engage à ce que les résultats et les scénarios soient intégrés dans les processus décisionnels, en prêtant une attention particulière à la structure de la gouvernance. De plus, des acteurs clés et des leaders seront associés à chaque étape du projet, et établiront une ligne de communication directe des résultats aux acteurs, afin de réduire le fossé entre la production de connaissance et sa mise en application.

Les 3 sites du projet CoForTips sont localisés sur deux pays : le Cameroun et le Gabon, la figure 1 permet de les localiser.



Figure 1 : localisation des trois sites d'étude du projet CoForTips

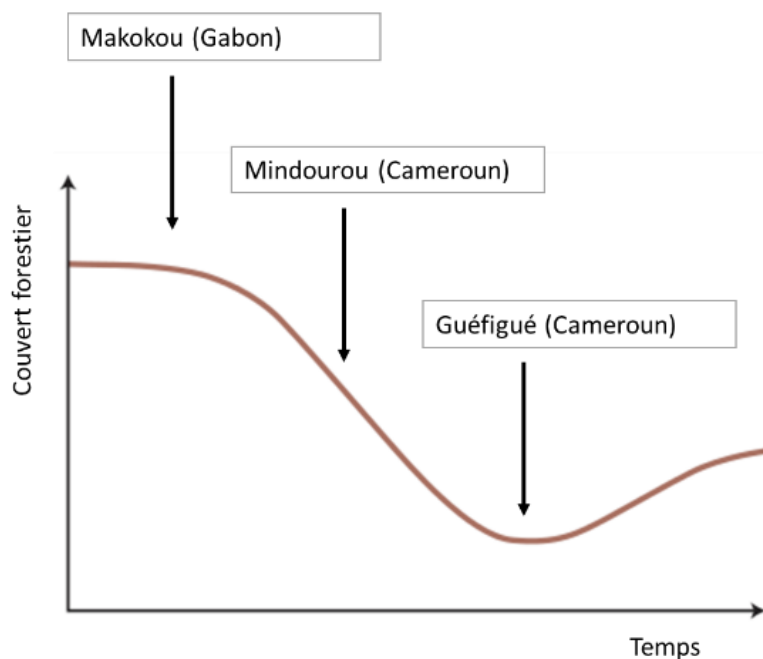


Figure 2 : courbe de transition forestière et sites du projet, inspirée de Mather (1992)

Les trois sites étudiés par le projet ont été sélectionnés de manière à représenter différents stades de SES forestiers sur la courbe de transition forestière de Mather (1992), ainsi que le montre la figure 2. Le site de Makokou au Gabon se situe sur la partie supérieure de la courbe avec un couvert forestier dense. A l’opposé, le site de Guéfigué au Cameroun est à un stade où le couvert forestier est à son minimum et où les dynamiques paysagères tendent à une reforestation. Le site de Mindourou se situe dans la partie de transition de la courbe, avec une déforestation en cours.

Le projet émet l’hypothèse que ces trois sites représentent des stades successifs d’évolution d’un SES forestier initial commun. Cette hypothèse permet d’utiliser l’approche synchronique, qui substitue la dimension spatiale à la dimension temporelle, « *on extrapole une dynamique temporelle à partir d’une série d’échantillons représentant différents âges du système considéré.* » (Pickett, 1991). Les sites étudiés forment ainsi un échantillon synchronique de SES permettant d’analyser l’évolution dans le temps des dynamiques de biodiversité et de la résilience des SES forestiers du Bassin du Congo.

2. Problématique et hypothèses de travail

Le projet CoForTips s’intéresse à une problématique très large mêlant biodiversité, agroforesterie, occupation des terres et agriculture. Le stage est centré sur l’agriculture. L’objectif du stage est d’analyser les activités agricoles et les autres activités villageoises reposant sur une utilisation des ressources naturelles, d’évaluer leurs performances technico-économiques, et d’analyser leur impact sur le SES.

Quelles sont les performances technico-économiques et les impacts sur le couvert végétal des activités des ménages ruraux en zone forestière bimodale au Cameroun ?

L'approche de diagnostic agraire a été choisie pour répondre à cette problématique, elle sera appliquée dans les deux sites camerounais du projet pour conduire une analyse comparative **entre un SES dominé par la savane et un SES dominé par la forêt**.

Les hypothèses suivantes sont posées :

- le milieu biophysique est un élément déterminant des activités agricoles développées par les ménages et de leurs performances technico-économiques,
- l'évolution des activités agricoles au cours du temps crée une différenciation sociale et économique des ménages,
- les villageois prennent des décisions raisonnées dans le choix de leurs activités et de leurs pratiques, la compréhension de ces décisions passe par une analyse précise des activités et des modalités de prise de décision.

3. Méthodologie

3.1. Cadre Conceptuel

L'analyse repose sur l'approche systémique, et fait interagir différentes disciplines (pédologie, agronomie, économie) pour appréhender au mieux le SES. La méthode du diagnostic agraire repose sur l'étude progressive des éléments du SES, du plus grand au plus petit, le changement d'échelle s'affine au cours de l'avancée de l'étude.

Au cours de ce mémoire, les concepts suivants seront mobilisés :

- Les systèmes : Selon Jouve (1992), « un système peut se définir comme un ensemble d'éléments liés entre eux par des relations lui conférant une organisation en vue de remplir certaines fonctions. C'est une structure finalisée ».
- Système de culture : « Ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles traitées de manières homogènes. Chaque système de culture se définit selon 1) la nature des cultures et leur ordre de succession 2) les itinéraires techniques appliqués à ces cultures ce qui inclut le choix des variétés pour les cultures retenues. » Sébillotte M. (2011)
- Système d'activité : ensemble des modalités techniques utilisées pour des activités non agricoles en lien avec le milieu naturel, telles que la chasse, la pêche ou la cueillette.
- Système de production : combinaison des systèmes de culture et d'élevage à l'échelle d'une exploitation agricole.
- Système agraire : Toujours selon Jouve (1992), un système agraire est « l'association des productions et des techniques mises en œuvre par une société rurale pour exploiter son espace, gérer ses ressources et satisfaire ses besoins. Il peut être considéré comme une construction historique et sociale résultant d'impératifs techniques liés à la production. L'extension territoriale d'un système agraire peut aller du village à la région, au bassin versant. » Selon Mazoyer (2008), il est « l'expression théorique d'un type d'agriculture historiquement constitué et géographiquement localisé, composé d'un écosystème cultivé et caractéristique et d'un système social productif défini ».

- Système écologique et social (SES) : c'est un ensemble constitué d'une part par les dynamiques des écosystèmes eux-mêmes et d'autre part par les interactions entre l'Homme et son milieu. « *Le SES est défini par un espace géographique composé d'écosystèmes et de sociétés humaines en interactions (Berkes et Folke 1998). Il peut être associé à des échelles spatiales très variées selon l'objet de recherche, du village au bassin versant, ou même au pays, ou à la région supra-nationale (Berkes et Folke 1998). Un système écologique et social est un milieu géographique étudié à la fois sous l'angle des sciences de l'environnement et des sciences humaines. Ce concept permet une approche transdisciplinaire ne portant ni la marque de l'agronomie ni celle de l'écologie ou de la géographie* » (Feintrenie 2010).
- Exploitation agricole : il s'agit de la combinaison d'un système de production agricole (ensemble des systèmes de culture et d'élevage) et d'un système de gestion (humaine, comptable et administrative), elle possède des moyens de production propres (main d'œuvre, capital financier, ressources foncières et immobilières).
- Ménage : l'ensemble des personnes vivant sous le même toit de manière permanente, et pratiquant des activités qui bénéficient à la famille. Dans les sites étudiés, les ménages sont généralement composés d'un couple ayant 4 à 5 enfants. Parfois un autre membre adulte fait aussi parti du ménage (frère ou sœur d'un des époux), il est aussi possible qu'une coépouse partage le ménage, elle vit alors dans la même maison mais a sa propre cuisine. La notion de ménage a été utilisée car le terme d'exploitation agricole ne permet pas d'appréhender la diversité des activités non-agricoles d'une famille, en effet les règles de décision des chefs d'exploitation (chefs de famille) sont soumises à de nombreux contraintes liés à la composition de la famille élargie.
- Hommejour : unité d'évaluation des temps de travaux, un hommejour correspond à 6 heures de travail dans une journée

Le diagnostic agraire est une méthode visant à comprendre comment l'Homme et son milieu interagissent. En se posant des questions telles que : qui sont les agriculteurs, que font-ils, comment le font-ils et pourquoi ? Mais aussi : quelles sont les performances économiques des systèmes et quelles sont les activités non agricoles pratiquées ? Cette méthode peut être utilisée pour établir un dialogue avec les populations, mais aussi comme étape d'étude préalable à un projet de développement afin de proposer des améliorations adaptées au milieu, durables et maintenant l'autonomie des populations. Les fondements d'un travail de diagnostic agraire sont l'observation, le dialogue et l'écoute.

3.2. Démarche et dispositif

L'approche du diagnostic agraire a été suivie. Elle se divise en plusieurs étapes, chacune menant à des résultats intermédiaires et préparant l'étape suivante.

1) Enquête exploratoire : Cette phase vise à s'intégrer au village, conduire une analyse du paysage afin de caractériser le SES par : les ressources naturelles (caractéristiques pédoclimatiques, topographie, hydrographie), voies d'accès et infrastructures, modes d'occupation du sol actuels, traces d'occupation et d'activités passées. Tous ces éléments sont localisés sur le territoire villageois et autour, et

représentés dans des schémas, blocs diagrammes, transects ou cartes.

Des étudiants de l'ULg-Gembloux ont réalisé entre février et avril 2014 sur les deux terrains étudiés : une cartographie participative du territoire villageois, une étude des différentes activités (agricoles, chasse, pêche et cueillette) à travers leur saisonnalité et leur participation au revenu des ménages, et un recensement partiel de la population. L'enquête exploratoire intègre les résultats préliminaires de ces travaux, à l'heure où les phases de travail de terrain de ces étudiants finissaient et les phases d'analyse de leurs données commençaient.

2) Enquête historique : A partir des données réunies lors de l'analyse spatiale des entretiens de groupes et individuels sont menés pour comprendre l'histoire du village, de ses habitants et de son territoire. Cette enquête aboutit à une compréhension des dynamiques passées et en cours concernant l'utilisation des ressources naturelles, l'occupation des sols et l'agriculture. Les principaux systèmes d'activités actuels sont ainsi identifiés, de même que les principaux acteurs du SES. A la fin de cette étape, une **typologie** des ménages est définie et une synthèse de l'histoire des villages en lien avec les grandes phases de l'agriculture est préparée.

3) Analyse technico-économique des systèmes d'activité : il s'agit d'enquêtes individuelles et de groupe par type d'activités agricoles et non-agricoles. Pour les systèmes de culture, les itinéraires techniques sont décrits au cours d'entretiens de groupe, puis précisés au cours d'entretiens individuels lors de l'étape suivante. Cette démarche permet d'obtenir rapidement un modèle représentatif du système de culture, s'écartant de la spécificité des pratiques de chaque agriculteur. Les temps de travaux, matériel, outil, main d'œuvre, intrants et produits sont spécifiés pour chaque opération technique. Les prix des produits et les coûts des charges, ainsi que l'amortissement du matériel (principalement des outils manuels) sont également spécifiés afin de pouvoir calculer les indicateurs de performance économique de chaque type de système d'activité. La même démarche est appliquée aux systèmes d'activité non-agricole (chasse, cueillette), dans un premier temps décrits en entretien de groupe, puis détaillés en entretiens individuels.

Pour les cultures pérennes, une première étape consiste à identifier les différentes phases de production (préparation de la parcelle, pépinière, plantation, phase immature, phase de croissance de la production, phase de production de croisière, phase de décroissance de la production, arrêt de la production et éventuellement renouvellement de la plantation). Ce travail a principalement concerné le cacaoyer.

Pour évaluer les rendements de certaines cultures annuelles et pluriannuelles des pesées et comptages ont été effectués en champs et chez les producteurs. Il s'agit notamment de l'arachide, le macabo, le taro, le maïs et le manioc.

Des mesures de densité de semi pour l'arachide, ont été faites dans 20 m² à Ampel à l'aide d'un gabarit de 1 m². 200 tubercules de manioc et 150 tubercules de macabo ont été pesés en sortie de champ, avec une balance de cuisine dans une dizaine de famille.

Des mesures de dimensions de champs ont été faites sur 15 champs à Guéfigué, dans ces champs des mesures d'écartement et des comptages ont été réalisées, essentiellement pour les cultures associées. Des comptages ont été réalisés lors de la récolte d'arachide (nombre de gousse par tige pour 300 tiges, nombre de graines par gousse pour 300 gousses, et poids de 1000 grains pour 300 grains). De la même manière une centaine de tubercules de taro, manioc, patate douce et macabo ont été pesés.

4) Analyse technico-économique des ménages : Elle repose sur une typologie des ménages dont les critères de différenciation ont été définis durant les étapes précédentes. Cinq ménages par type sont interrogés. Avec chaque ménage, les systèmes d'activité décrits précédemment en groupe sont de nouveau abordés afin d'être précisés et confirmés.

Le revenu agricole familial est calculé, de même que la participation au revenu du ménage des activités forestières (exploitation du bois, cueillette de PFNL, chasse, pêche), et des autres activités éventuelles. Le coût de la vie est estimé comme le budget minimal dépensé par le ménage pour couvrir les frais alimentaires, vestimentaires, scolaires, et le panier de la ménagère (savon, huile, pétrole...).

5) Analyse des trajectoires : Il s'agit de comprendre comment se font les transitions d'un type de ménage à un autre au cours de la vie. Mais aussi comment les moyens de production (main d'œuvre, foncier, ressources) et les besoins d'une famille. L'occupation du territoire par la famille au cours de son évolution est aussi étudiée.

6) Restitution des résultats auprès des habitants. Dans chaque village une restitution a été effectuée, à Mindourou devant 50 personnes et à Guéfigué devant 11 personnes. Les objectifs de ces présentations étaient de présenter le travail effectué au village, mais aussi d'obtenir une validation des premiers résultats tout en ajoutant des corrections si nécessaire. Une présentation a aussi été effectuée à l'IRAD à Yaoundé qui est le partenaire local du projet en présence de chercheurs et d'étudiants en agronomie.

Le tableau 1 présente la répartition dans le temps des travaux décrits précédemment.

Tableau 1 : calendrier de travail

Date	Localisation	Travail effectué
7-10 avril	Yaoundé	Discussion méthodologie
11-16 avril	Mindourou	Enquêtes exploratoires
17-24 avril	Mindourou	Enquêtes historique
25 avril-14 mai	Mindourou	Analyse technico-économique des systèmes d'activité
15 mai-5 juin	Mindourou	Analyse technico-économique des ménages
6 juin	Mindourou	Restitution au village
6-11 juin	Yaoundé	Analyse et rédaction
12-21 juin	Guéfigué	Enquêtes exploratoire
22 juin -9 juillet	Guéfigué	Enquête historique
10 juillet- 28 juillet	Guéfigué	Analyse technico-économique des systèmes d'activité
29-19 août	Guéfigué	Analyse technico-économique des ménages
20 août	Guéfigué	Restitution au village
21 août	Yaoundé	Présentation à l'IRAD

Pour toutes les étapes décrites plus haut, un échantillon a été sélectionné, les enquêtes ont été répétées auprès de différentes personnes ressources pour obtenir des résultats les plus représentatifs

possibles. Le tableau 2 ci-après détaille la taille des échantillons.

Tableau 2 : échantillon de personnes enquêtées dans les deux zones d'étude

Thème des Entretiens	Mindourou	Guéfigué
Historique	2 groupes (3 et 4 personnes présentes) 5 individus	8 individus
Cacao	1 groupe mixte (10 personnes présentes) 3 individus	2 groupes d'hommes (6 et 8 personnes présentes)
Chasse et pêche	3 individus	
Vivrier	3 groupes Baka (5,3 et 3 personnes présentes) 7 individus	1 groupe de femme (12 personnes présentes) 1 groupe mixte (15 personnes présentes)
Revenus	25 ménages (2 personnes)	16 ménages (2 personnes)
Nombre total de personnes interrogées	96 personnes	81 personnes
<i>Nombre total d'habitants</i>	<i>3 876</i>	<i>2 583</i>

Pour les entretiens historiques ce sont des personnes âgées et des notables qui ont été interrogés. Les enquêtes sur les systèmes d'activité et systèmes de production ont été effectuées avec des personnes pratiquant ces activités, quant aux personnes sélectionnées pour l'analyse des performances économiques des ménages elles ont été choisies avec les chefs et notables du village pour répondre aux critères définies dans la typologie et en fonction de leur représentativité.

3.3. Analyse économique

Les calculs économiques ont été effectués de la manière suivante :

Produit brut = quantité produite * prix à l'unité

Consommation intermédiaire (intrants et semences) = quantité utilisée * prix à l'unité

Les agriculteurs utilisent peu d'intrants, les consommations intermédiaires sont donc faibles.

Marge brute = Valeur Ajoutée Brute (VAB) = Somme des produits bruts - somme des consommations intermédiaires

Valeur Ajoutée Nette (VAN) = Marge brute - amortissements du matériel et des bâtiments agricoles
Il n'y a pas de matériel agricole motorisé hormis les tronçonneuses. Il n'y a pas de bâtiments agricoles. De ce fait l'amortissement est relativement faible, et les VAB très proches des VAN.

Les systèmes de culture et les activités forestières sont analysés à l'aide de trois indicateurs :

- **Productivité de la terre : VAB/ha** qui correspond à la quantité de richesse créée à l'hectare.
- **Productivité du travail familial : VAB/hommejour** qui est la création de richesse par jour travaillé pour un membre de la famille.
- **Surface maximale cultivable par une famille** : il s'agit de la surface qu'une famille peut cultiver par an sans faire appel à de la main-d'œuvre extérieure.

Pour la comparaison des systèmes de culture, la main d'œuvre ouvrière est comptabilisée comme une consommation intermédiaire et non comme du temps de travail. Ce choix permet de comparer les besoins en travail familial et la valorisation économique de ce travail familial (par la productivité du travail familial).

Revenu agricole familial = valeur ajoutée nette- coût de la main d'œuvre salariée- dettes- impôts-taxes
Le coût de la main d'œuvre salariée a été considéré comme une consommation intermédiaire des systèmes de culture, de plus, les agriculteurs ne payent ni taxes, ni impôts, et n'ont pas dettes agricoles connues, donc le revenu agricole familial est finalement égal à la valeur ajoutée nette.

Solde annuel= (revenu agricole familial+ revenu non-agricole) -dépenses familiales annuelles
Dépenses familiales annuelles = dépenses pour l'alimentation (sel, cube, viande, poisson, riz, pâtes, huile), l'éducation, la santé, l'alcool, le savon et le pétrole. Ces valeurs ont généralement été données pour une semaine par les agriculteurs.

Solde cumulé sur X années = somme des soldes annuels de X années

Le solde cumulé permet d'analyser les capacités de capitalisation des ménages, ou leur risque d'endettement si ce solde est négatif.

Pour étudier les ménages, il a été considéré qu'un ménage s'installe à 20 ans, les premières années la force de travail est forte grâce aux deux jeunes époux mais les besoins sont faibles, rapidement, la femme accouchera, dès lors les besoins vont augmenter, à la fois financier (soins, matériel pour le bébé) et alimentaire (une bouche de plus à nourrir). Cette phase a été estimée de 25 à 35 ans (augmentation des besoins et légère diminution de la main-d'œuvre). A partir de 35 ans, les enfants sont plus grands et sont capables de travailler au champ, ainsi la main-d'œuvre disponible augmente, mais les dépenses augmentent aussi beaucoup à cause du coût de la scolarité des enfants. Lorsque les parents atteignent l'âge de 45 ans, leurs enfants sont grands et commencent à former leurs propres ménages, c'est alors que débute la phase de legs (progressivement avec l'avancée en âge des enfants), avec le départ des enfants, les dépenses familiales diminuent. Dès lors les surfaces cultivées par le ménage et la main-d'œuvre diminuent, car les époux vieillissent. L'espérance de vie moyenne au Cameroun est de 55 ans. Ici, les ménages ont été considérés jusqu'à 60 ans.

Pour le produit brut, une partie de la richesse produite est autoconsommée, le pourcentage du produit brut autoconsommé est variable selon les types. Dans l'analyse des résultats économiques des types de ménage suivante l'autoconsommation sera ôtée au produit brut. Les dépenses familiales alimentaires correspondent aux denrées non produites par le ménage.

Le logiciel Olympe (développé par l'INRA) a été utilisé pour l'analyse des données économiques des

systèmes d'activité et des ménages. Il s'agit d'un logiciel de modélisation économique de l'exploitation agricole, qui facilite une analyse des systèmes sur la durée de leur cycle de vie ou de production. Les systèmes de culture sont modélisés pour représenter les performances économiques de chaque type de système de culture sur le cycle de production. De même les types de ménage sont modélisés sur la durée de leur cycle de vie, depuis l'installation du nouveau ménage âgé de 20 ans, jusqu'à leurs 60 ans.

Le contexte scientifique et la démarche méthodologiques suivies sont expliqués dans le chapitre 1. Les résultats concernant le cadre agro écologique sont présentés dans le chapitre 2, tout d'abord à l'échelle du Cameroun puis pour chaque village. Ensuite le cadre historique sera abordé à travers l'histoire du Cameroun avant de s'intéresser plus particulièrement à l'échelle de chaque village. Le cadre institutionnel agricole actuel sera ensuite abordé avec le même focus.

Dans le chapitre 3, consacré aux résultats techniques et économiques, les performances des systèmes de culture et d'activité dans chaque village sont évaluées. Ces systèmes sont ensuite considérés à l'échelle des ménages afin de comparer les résultats économiques de chaque type de combinaison de systèmes d'activité, ou type de ménage. Les relations entre les populations et le territoire sont expliquées pour chaque village avant de les comparer et d'évaluer de manière qualitative leur impact sur le paysage.

Ces deux grandes parties mèneront à un dernier chapitre (chapitre 4) consacré aux discussions que ces résultats peuvent amener.

Chapitre 2 : Résultats sur le contexte agroécologique et socio-économique

1. Système écologique et social

1.1. Le Cameroun : l'Afrique en miniature

Le Cameroun se divise en 5 grandes zones agro-écologiques au comme le montre la figure 3 :

- « La zone soudano sahélienne (Nord et Extrême Nord),
- La zone des hautes savanes guinéennes (Adamaoua, nord du Mbam, et Lom-et-Djerem),
- La zone de forêt dense humide à pluviométrie monomodale (Littoral et Sud-Ouest),
- La zone de forêt humide à pluviométrie bimodale (Centre, Sud et Est). »

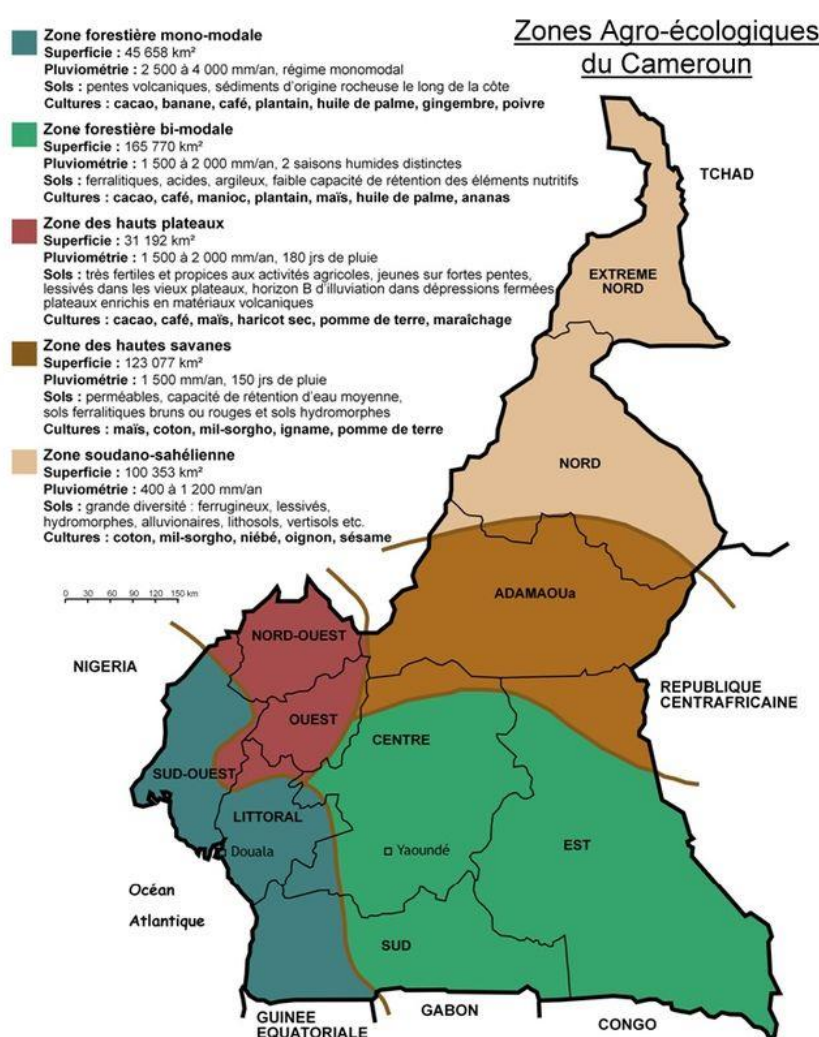


Figure 3 : zones agro écologique du Cameroun (source: chambre d'agriculture ouest Cameroun)

Les deux sites étudiés se situent dans la zone forestière bimodale, cela signifie qu'il y a deux périodes pluvieuses par an, bien distinctes (voir figure 4). C'est la zone agroécologique qui couvre le plus de superficie au Cameroun.

Les deux zones d'études sont donc au sein du couvert forestier camerounais. Les villages de Mindourou, Ampel et Medjoh se situent au cœur d'une végétation de type forêt « montagnarde » (source OFAC, 2014), alors que le village de Guéfigué est situé dans une zone de contact forêt-savane dominée par une savane arbustive au sein d'une zone de savane boisée et arborée plus grande.

1.2. Environnement naturel dans la zone forestière bimodale

La figure 4 ci-dessous donne les grandes caractéristiques climatiques de la zone forestière bimodale, on distingue deux saisons des pluies, la première est appelée « petite saison », de mi-mars à mi-juin, avec des précipitations maximale de 200 mm par mois, la grande saison vient généralement de septembre à mi-novembre, avec des précipitations plus fortes atteignant presque 300 mm/mois. Entre ces périodes de pluies s'intercalent des saisons sèches, dites aussi « petite » et « grande » ou les précipitations sont très faibles (moins de 150 mm/mois) et les températures un peu plus élevées.

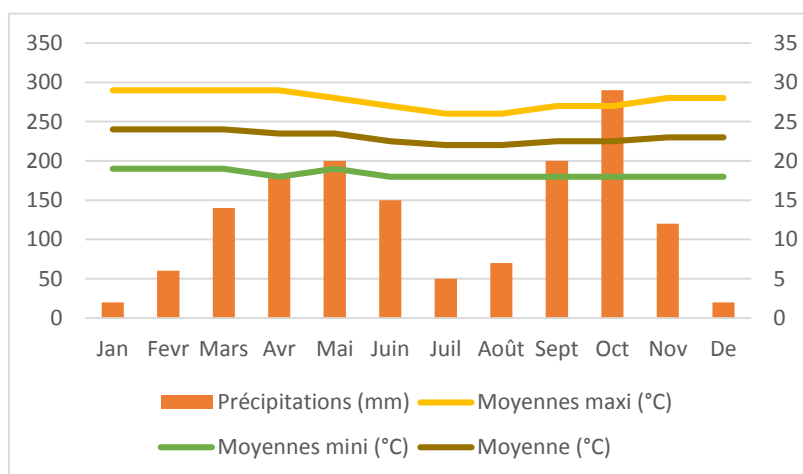


Figure 4 : diagramme ombrothermique Yaoundé (Visoterra, 2014)

Les sols rencontrés dans la zone forestière bimodale principalement ferralitiques, d'après la carte pédologique ci-après, figure 5 (source IRD, 1957) Mindourou se situe sur des sols ferralitiques sur roche acide et Guéfigué sur des sols complexes de savane de type remaniés, concrétion et débris de cuirasse.

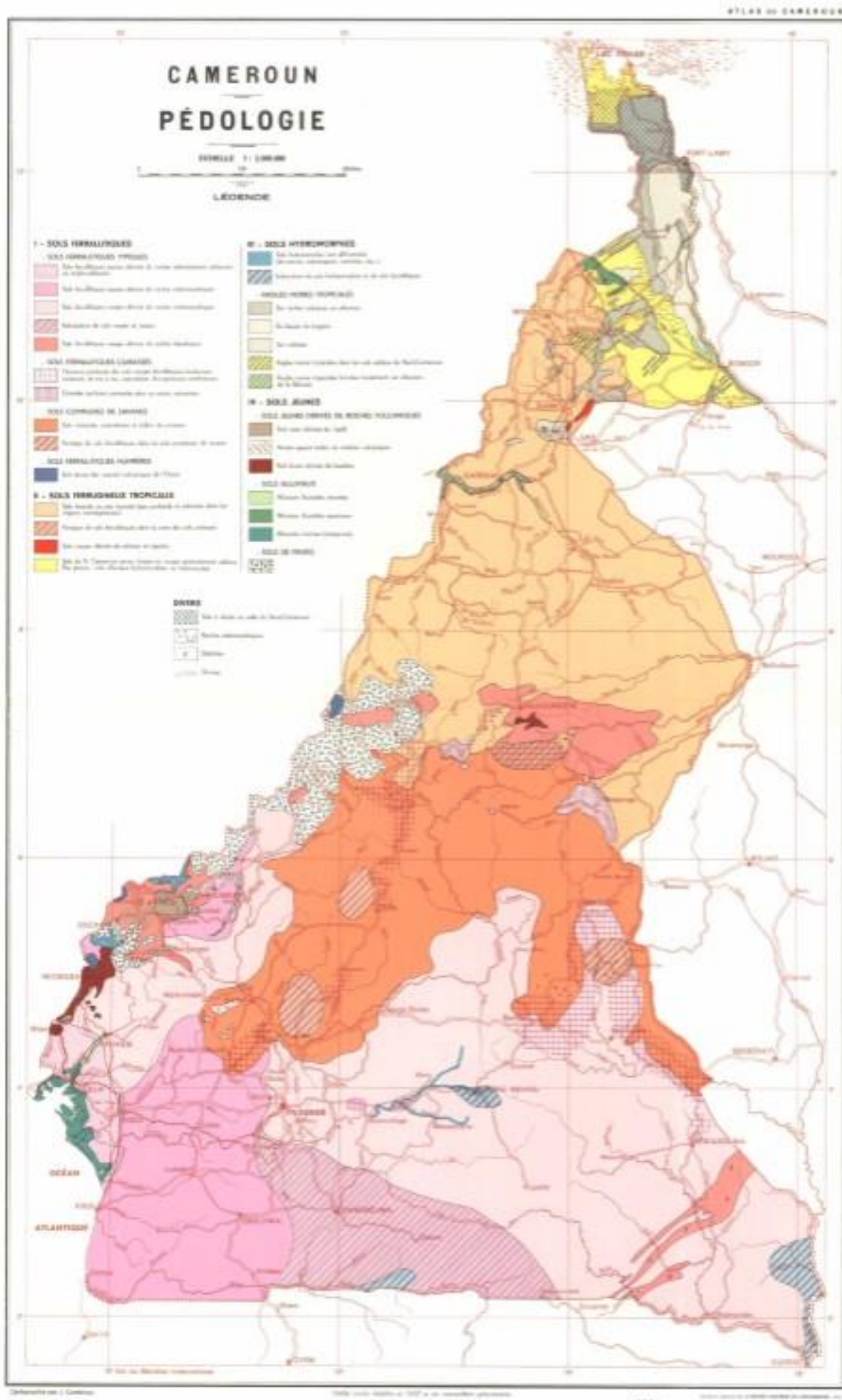


Figure 5 : carte pédologique du Cameroun (source : IRD)

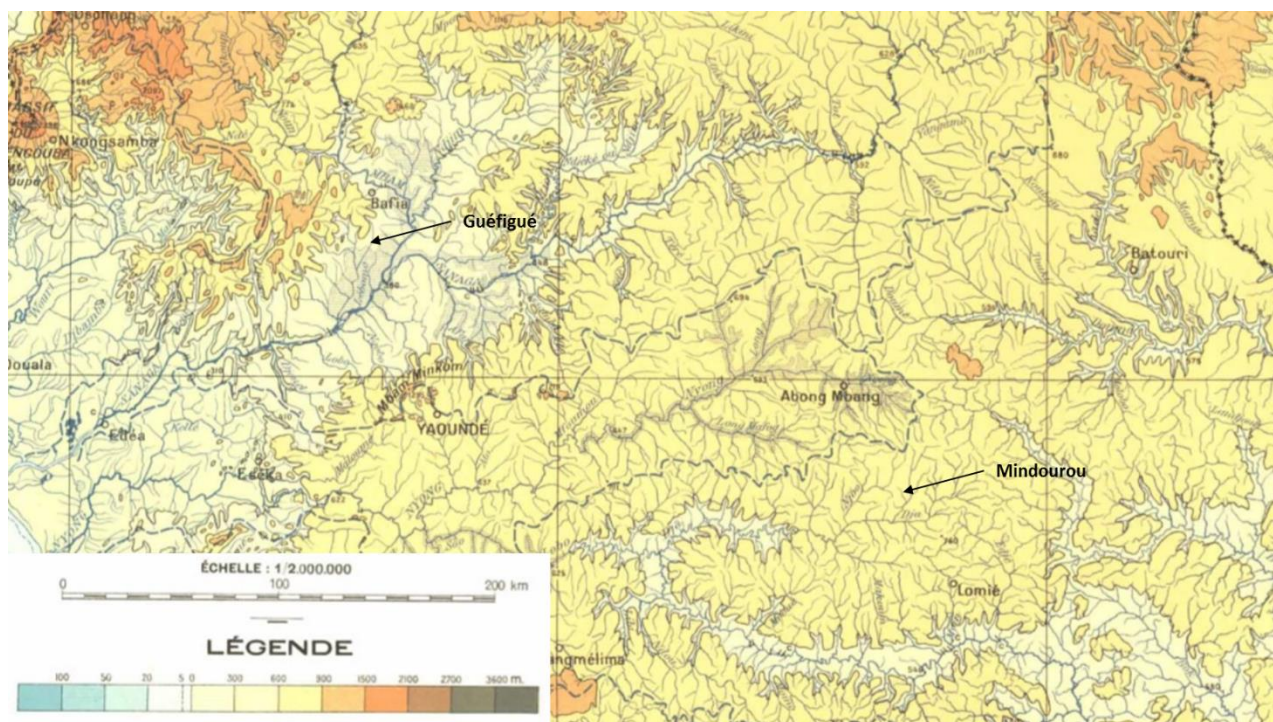


Figure 6 : carte topographique et du réseau hydrique des deux zones d'étude (source : IRD)

La zone forestière bimodale est fortement irriguée, comme le montre l'extrait de carte présenté dans la figure 6 (source IRD, 1957), les cours d'eau sont nombreux, permettant la croissance d'une végétation riche et luxuriante, mais aussi limitant les risques de sécheresse pour les cultures.

1.3. Mindourou

Les villages Mindourou, Ampel et Medjoh se situent dans la région de l'Est, dans le département du Haut Nyong, dans l'arrondissement du Dja. Ils sont répartis le long d'une piste en terre, séparés par une distance de 5 à 6 km l'un de l'autre. Mindourou est situé à 66 km d'Abong Mbong et 62 kilomètres de Yaoundé. Le paysage est légèrement vallonné, l'altitude varie entre 664 et 736 mètres.

Ancrés au sein de la forêt du bassin du Congo, ces villages sont traversés par de nombreux cours d'eau. Tous ces cours d'eau sont des affluents de la Dja, on en compte 4 entre Mindourou et Ampel, et 4 entre Ampel et Medjoh. Au cours de l'année, la ressource en eau n'est pas limitante, les zones de bas-fond sont peu cultivées, on y trouve beaucoup de palmiers rafia (*Raphia Hookerii Palmae*).

La végétation est très arborée on trouve de nombreux arbres aux abords des villages. En s'éloignant de la piste centrale du village, se trouvent les champs puis la forêt (figure 7). Cette forêt est secondaire, principalement constituée de jachères plus ou moins âgées. Dans la zone cultivée de nombreuses jachères « courtes » de 3 ans sont présentes.

Les principales cultures annuelles sont le maïs (*Zea mays*) et l'arachide (*Arachis hypogaea*). Les pluriannuelles sont principalement le macabo (*Xanthosoma sagittifolium*) et le manioc (*Manihot esculent*). Les cultures pluriannuelles et pérennes sont aussi présentes en association dans les champs vivriers : le bananier plantain (*Musa acuminata*) et le palmier à huile (*Elaeis guineensis*, plus rare). Il existe aussi des cultures pérennes telles que le cacaoyer (*Theobroma cacao*) et le caféier (*Coffea L*) (minoritaire) mises en plantations sous ombrage avec parfois des cultures vivrières intercalaires les

premières années.

Les villages sont construits le long de la route, les habitations sont regroupées en hameaux, correspondant aux familles élargies. Les maisons sont construites en terre avec une structure en bois. Le toit peut être en tôle ou en feuille de palmier raphia. Il existe aussi des maisons construites en béton. Il existe des pistes transversales (vers l'ouest ou l'est) construites par la Pallisco (société d'exploitation forestière) pour exploiter la forêt, l'usage forestier est entièrement réservé à la Pallisco à partir de l'entrée dans l'Unité Forestière d'Aménagement (UFA). Ainsi, une barrière empêche tout véhicule de passer, principalement pour lutter contre l'exploitation illégale de bois et contrôler les chasseurs, en effet, la chasse à visée commerciale est prohibée dans les UFA.

L'activité d'élevage est très peu représentée, seuls quelques hameaux possèdent des poules et plus rarement des chèvres. Ceci est dû aux épidémies qui déciment les cheptels régulièrement, de plus les animaux en divagation ont été interdits par la mairie en 2008.

La figure 7 suivante présente l'organisation spatiale des 3 villages et du milieu naturel.

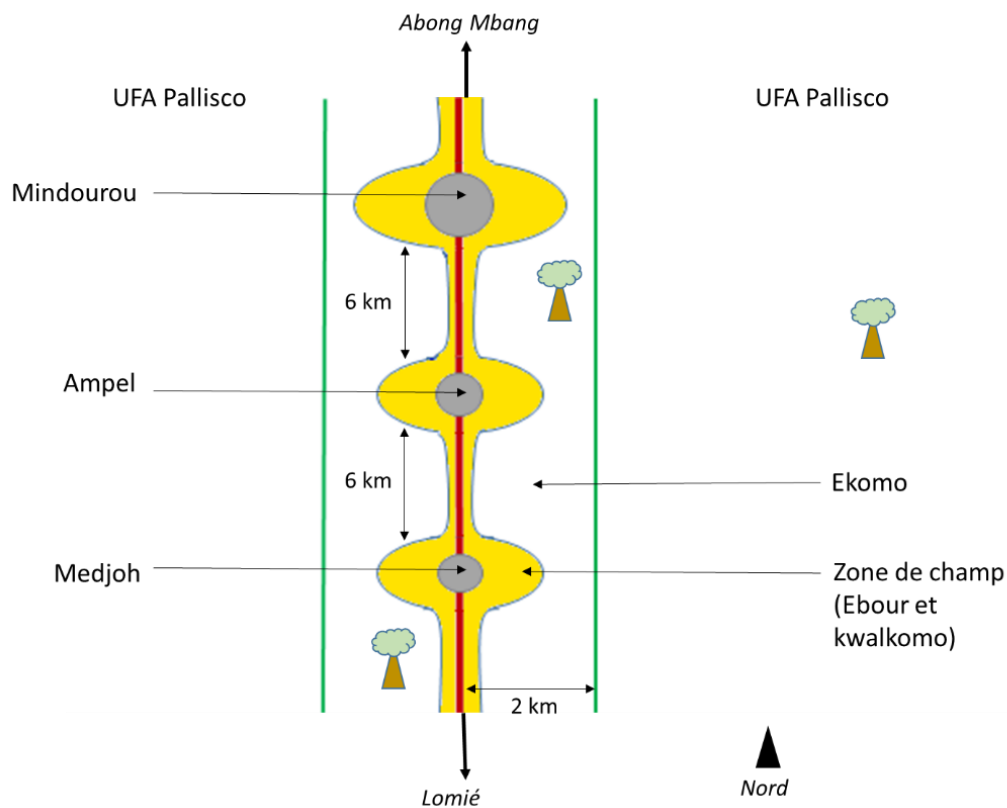


Figure 7 : organisation spatiale de la zone d'étude dans la région Est en 2014

En langage Badjoué, on distingue différents types de jachère et couvert forestier:

L'Ebour est une jachère courte, c'est un champ que l'on a abandonné après 2 ans de cultures vivrières. Cela signifie qu'on ne cultive plus la parcelle. Cependant, les rejets et repousses peuvent être ramassés. Sa durée est variable entre 1 à 5 ans.

Le Kwalkomo est une jachère longue, c'est l'ébour prolongé de 10 à 20 ans. On reconnaît le Kwalkomo essentiellement grâce à la présence d'arbres caractéristiques tels que le parassolier, une espèce pionnière. Le Kwalkomo présente l'avantage qu'après le défrichage, la pression des adventices est plus faible, le nettoyage du champ demande donc moins de temps.

L'Ekomo est la forêt 'vierge', soit forêt primaire n'ayant jamais été exploitée, soit forêt secondaire faisant suite à un abandon complet de champ depuis plus de 20 ans.

1.4. Guéfigué

Le village Guéfigué se situe dans la région Centre, département du Mbam et Inougou, arrondissement Bokito, canton Gunu Sud. A 5 km d'Ombessa, 15 km de Bokito (sous-préfecture) et 22 km de Bafia (préfecture). Au sein du village Guéfigué on distingue 2 hameaux : Guéfigué qui est la moitié Sud du village et Guéboba qui est la moitié Nord, chacune de ces parties du village a à sa tête un chef de quartier.

Une piste principale traverse le village du Sud au Nord, elle est connectée avec de nombreuses pistes secondaires, praticables uniquement à pied ou à moto. Les zones d'habitat sont éparpillées le long de ces pistes. Le village s'étend sur plus de 15 km, les maisons sont en béton avec toits en tôle. Le village bénéficie d'installations électriques publiques alimentant chaque maison (l'alimentation n'est pas continue).

Le village de Guéfigué se situe à une altitude moyenne de 450 m, sur un plateau vallonné. Un seul cours d'eau traverse le village : la rivière Oufoué, au sud du village. L'approvisionnement en eau se fait grâce à des trous d'eau creusés à la main par les habitants, ces « puits » existent encore aujourd'hui. Les premières pompes 'Volenta' (pompes actionnées par un volant) ont été installées en 1985 par l'Unicef, aujourd'hui encore ce sont les seules pompes du village, il en existe 7.

Il est possible de distinguer 3 grands ensembles de végétation, les savanes arbustives à rônier où se situent la plupart des champs cultivés. Les zones de bas-fond surtout pour la culture du taro (*Xanthosoma sagittifolium*), et des zones de bosquet. Il existe des formations arborées éparpillées, surtout des arbres fruitiers (manguiers, avocatiers, pruniers) plantés par l'homme, principalement autour des habitations.

Dans la zone de savane arbustive, de nombreuses jachères de durées variables, de 1 à 5 ans, sont présentes. Elles se répartissent en 3 types (source : Gond et Oszwald, 2014) :

- « Jachère à Pennisetum
- Jachère à chromolaenae
- Jachère à imperata »

La culture pérenne principale est le cacaoyer, qui se situe dans les bosquets, essentiellement aux abords des maisons. Les principales cultures vivrières sont le maïs, l'arachide, la patate douce, l'ananas, le taro, le macabo, le manioc, l'igname et le plantain. Les champs associent le plus souvent au moins 3 cultures, mais il en existe certains en monoculture. Les champs sont fermés, de forme rectangulaire et

généralement bordés de manioc.

La divagation des animaux a été interdite en janvier 2014 car ceux-ci causaient trop de dégâts dans les plantations des villageois engendrant de nombreux conflits. Ainsi les animaux sont désormais tenus au piquet. Ce sont principalement des chèvres et des moutons.



Figure 8 : schéma de l'organisation spatiale du village de Guéfigué en 2014

2. Cadre historique

2.1. Au Cameroun

Le Cameroun est historiquement peuplé par les Bantous et Bakas, à l'origine des chasseurs cueilleurs. Le Cameroun a été découvert pour la première fois en 1472 par le navigateur portugais Ferdinand Poo. Dès le XIX^{ème} siècle les campagnes d'évangélisations font leur apparition. (Mossu, 1990)

C'est suite à la signature d'un traité que le Cameroun devient allemand, « Kamerun » en 1884. Avec l'arrivée des colons, les populations sont forcées à la sédentarisation. C'est à cette époque qu'apparaissent les premières routes, églises et écoles.

Après la première guerre mondiale le Cameroun est divisé en 2 parties : la plus grande partie devient colonie française, le Cameroun Oriental, et la zone ouest devient colonie britannique, le Cameroun Occidental. C'est pour cette raison qu'aujourd'hui trois régions du pays sont anglophones (Sud-Ouest, Ouest et Nord-Ouest) tandis que le reste du pays est francophone.

En 1960 le pays devient indépendant et en 1961 a lieu la réunification entre le Cameroun anglophone et le Cameroun francophone.

Avec l'indépendance apparaissent les plans quinquennaux pour l'agriculture qui ont pour objectif principal de promouvoir les cultures industrielles et d'exportation. Différents plans se succèdent de 1960 à 1986. L'État s'engage pleinement dans la voie d'une politique interventionniste, fournissant alors aux agriculteurs des intrants, de l'encadrement technique et fixant les prix de vente du cacao et du café par décret présidentiel. Malgré cela, les rendements demeurent faibles. En parallèle, les cultures vivrières ne bénéficient d'aucun soutien.

A la fin de cette période de plans quinquennaux (1986), débute l'activité pétrolière avec pour conséquence un détournement de l'intérêt de l'État sur le développement agricole.

La période de crise économique (1986-1990) se caractérise par la chute de l'économie camerounaise, l'Organisme National de Commercialisation des Produits de Base (ONCPB) est en déficit. Suite aux accords de Brettons Woods, engendrant la création du Fond Monétaire International (FMI), les plans quinquennaux sont supprimés. C'est alors que le Plan d'ajustement structurel est mis en place. La mesure majeure exigée de l'État est la libéralisation des filières agricoles et l'arrêt de la stabilisation des prix. Les planteurs se retrouvent confrontés au marché mondial. Les prix du cacao chutent brutalement pour les agriculteurs comme le montre la figure 9 (Jagoret, 2011).

Au début des années 1990, le grand potentiel économique des cultures vivrières est pris en compte, l'État définit alors sa Nouvelle Politique Agricole (NPA), ayant pour objectif de moderniser l'agriculture, développer la transformation, diversifier les productions, afin d'assurer la sécurité alimentaire à l'échelle du pays. (Achancho, 2013)

Depuis 1999, la politique agricole mise en œuvre au Cameroun suit les mêmes objectifs tout en donnant plus de poids aux Organisations Professionnelles Agricoles (OPA), en particulier les Groupements d'Initiative Commune (GIC). Il en existe beaucoup dans chaque village, en effet chaque personne est libre de créer un GIC avec qui elle veut. Cependant le GIC devra être légalisé par les autorités compétentes. Tous les fonds et les aides publiques ne seront délivrés qu'à des GIC, et non à des individus.

Depuis 2013, le gouvernement camerounais souhaite restructurer le système des GIC, qui présente trop de dysfonctionnements et de détournements de fonds par leurs gérants. Les GIC doivent être remplacés par des coopératives mieux organisées avec des registres précis de producteurs et des comptes bancaires pour tous les utilisateurs (Langrand 2013).

Aujourd'hui il y a selon la loi, un chef de poste agricole par commune, qui joue un rôle de conseiller agricole. Il a un rôle d'interface entre l'État et les GIC. Par exemple lors de campagne de don de semences ou d'engrais par l'état, c'est à lui que revient le travail de distribution.

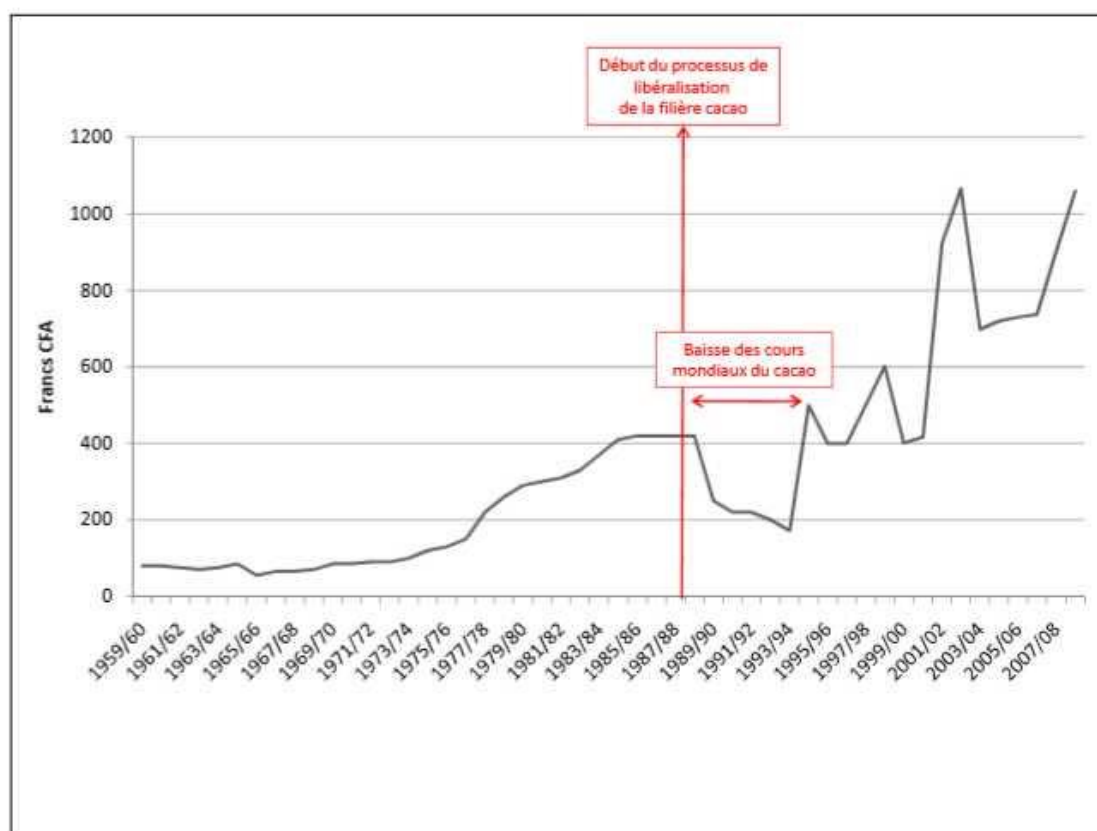


Figure 9 : évolution du prix du cacao au kilogramme bord champs (source : Jagoret, 2011)

2.2. Contexte socio-économique dans la zone forestière bimodale



Figure 10 : situation des deux zones d'étude par rapport à Yaoundé (source : cameroun-infotourisme.com)

La figure 10 ci-dessus permet de placer les deux zones d'étude par rapport à Yaoundé, et met en évidence la proximité de Guéfigué avec la route bitumée et l'enclavement de Mindourou.

Le village de Guéfigué est très étendu, il y aura un maximum de 6 kilomètres pour accéder à la route bitumée. Ainsi la partie Sud du village a aussi accès au marché de Boyembassa, et la partie nord au marché d'Ombessa, les deux en bord de route. De plus, le village dispose de son propre marché hebdomadaire. Ainsi les agriculteurs sont toujours sur de vendre leur production, même à bas prix. Les principaux acheteurs sont des femmes appelées « buyam salam », qui achète les productions au village (en plus ou moins grande quantité selon leur capital) pour les revendre en ville à Yaoundé, Douala ou Kribi. De par sa proximité avec Yaoundé et sa localisation dans le bassin de production de cacao, le village de Guéfigué est aussi fréquemment visité par des entreprises phytosanitaires comme Syngenta qui réalise des essais phytosanitaires avec les planteurs.

Les villages de Medjoh, Ampel et Mindourou quant à eux n'ont aucun marché, les plus proches se situent au sud à Lomié (62 km) ou au nord à Abong-Mbang (plus de 200 km). Les principaux acheteurs sont les grumiers. Parfois, des buyam salam viennent acheter des productions. La vente est donc irrégulière, soumise aux allers et venues des acheteurs. En dehors de l'agriculture, la forêt offre d'autres opportunités aux villageois. Par exemple la société forestière Pallisco implantée à Mindourou crée de l'emploi pour les populations, de plus cela a amené des populations allogènes qui dynamisent l'économie du village de Mindourou principalement. Cependant, l'implantation de cette société a créé des contraintes pour les populations locales, notamment des restrictions d'accès à la forêt. Par exemple la réglementation des activités de chasse, avec les barrières des éco-gardes, et aussi la classification des espèces protégées. Les chasseurs observent une diminution du gibier depuis l'implantation de la Pallisco, et la société forestière les accuse de braconnage et veut réduire au maximum les activités de chasse. De plus, la Pallisco a implanté ses UFA relativement proche des

villages (1 à 2 km), si aujourd'hui les surfaces agricoles sont suffisantes pour les villages, les agriculteurs s'interrogent sur la disponibilité des terres à forte fertilité pour leurs enfants.

Ainsi, de par leur accès au marché et leur situation géographique, les villageois sont en contact avec d'autres acteurs. Mais la situation n'a pas toujours été celle-ci. Les sous-parties suivantes consacrées à l'histoire de chaque zone nous permettent de retracer l'évolution du territoire d'après la mémoire collective (et subjective) des villageois.

2.2.1. Histoire de Mindourou, Ampel et Medjoh

Avant la colonisation, en milieu forestier, les populations de chasseurs cueilleurs sont disséminées. Dès leur arrivée en 1895 à Mindourou, les colons forcent les habitants à sortir des forêts et à se sédentariser en bord de route dans le but de mieux les maîtriser et de leur permettre un accès à l'éducation et les soins de santé.

C'est en 1916 à l'époque du Cameroun français, que sont créées les premières cacaoyères et caféières. Un certain 'Colonel David', français, arrive dans la zone et impose à toutes les familles de cultiver une cacaoyère et une caféière. La défriche de la forêt est alors réalisée à plus grande échelle. Toutes les opérations culturelles sont effectuées sous contrôle étroit des autorités coloniales. Les habitants sont obligés d'obéir par crainte de la prison. Le cacao et le café sont vendus à des commerçants grecs. Les produits vivriers ne sont pas vendus, l'agriculture vivrière est encore uniquement pour la consommation des ménages. Ce sont donc de petites surfaces cultivées.

Après l'indépendance, les gens continuent à cultiver cacaoyers et caféiers, essentiellement grâce à la politique de soutien via l'ONCPB (Office National de Commercialisation des Produits de Base). Les prix de ventes sont fixes, les intrants, le matériel et les plants sont fournis gratuitement. De plus des conseillers techniques encadrent les productions et guident les agriculteurs sur les opérations culturelles à réaliser et à quelle période.

Avec la crise économique puis la libéralisation de tous les secteurs, les prix de vente chutent très bas. Les agriculteurs ne voient plus l'intérêt de cultiver ces parcelles de plantes pérennes qui coutent cher à entretenir, ne rapportent plus et ne sont même pas consommables. Ils abandonnent toutes leurs parcelles laissant place à des friches. Au fur et à mesure, les caféières sont détruites au profit de champs vivriers plus grands permettant d'envisager la vente de surplus sur le bord de la route. Les cacaoyères éloignées en forêt sont abandonnées.

C'est l'arrivée du concessionnaire forestier la Pallisco en 1996 qui va permettre de désenclaver la zone, en effet pour faciliter le passage des grumiers, les routes vont être agrandies, des populations halogènes vont venir s'installer (surtout à Mindourou), le pouvoir d'achat d'une partie de la population (les salariés) va augmenter. Les agriculteurs vont donc cultiver des surfaces un peu plus grandes pour vendre en bord de route.

Depuis moins d'une dizaine d'année, on assiste à une reprise de la cacaoculture, soit de vieilles cacaoyères sont réhabilitées, ou alors de jeunes plantations sont installées à proximité du village. A Mindourou, la filière cacao n'est absolument pas encadrée, les producteurs vendent leurs sacs de cacao aux coxeurs à 750 FCFA/kg. Ce sont revendeurs qui achètent les productions des planteurs et les

revendent en gros. L'un des projets de la mairie actuelle est de développer la filière cacao, pour cela ils ont créé une coopérative dont les objectifs sont les mêmes que ceux de l'union des producteurs de Guéfigué. Elle a été créée cette année, elle réalisera sa première campagne en fin d'année 2014. La figure 11 ci-après illustre les différentes étapes décrites précédemment.

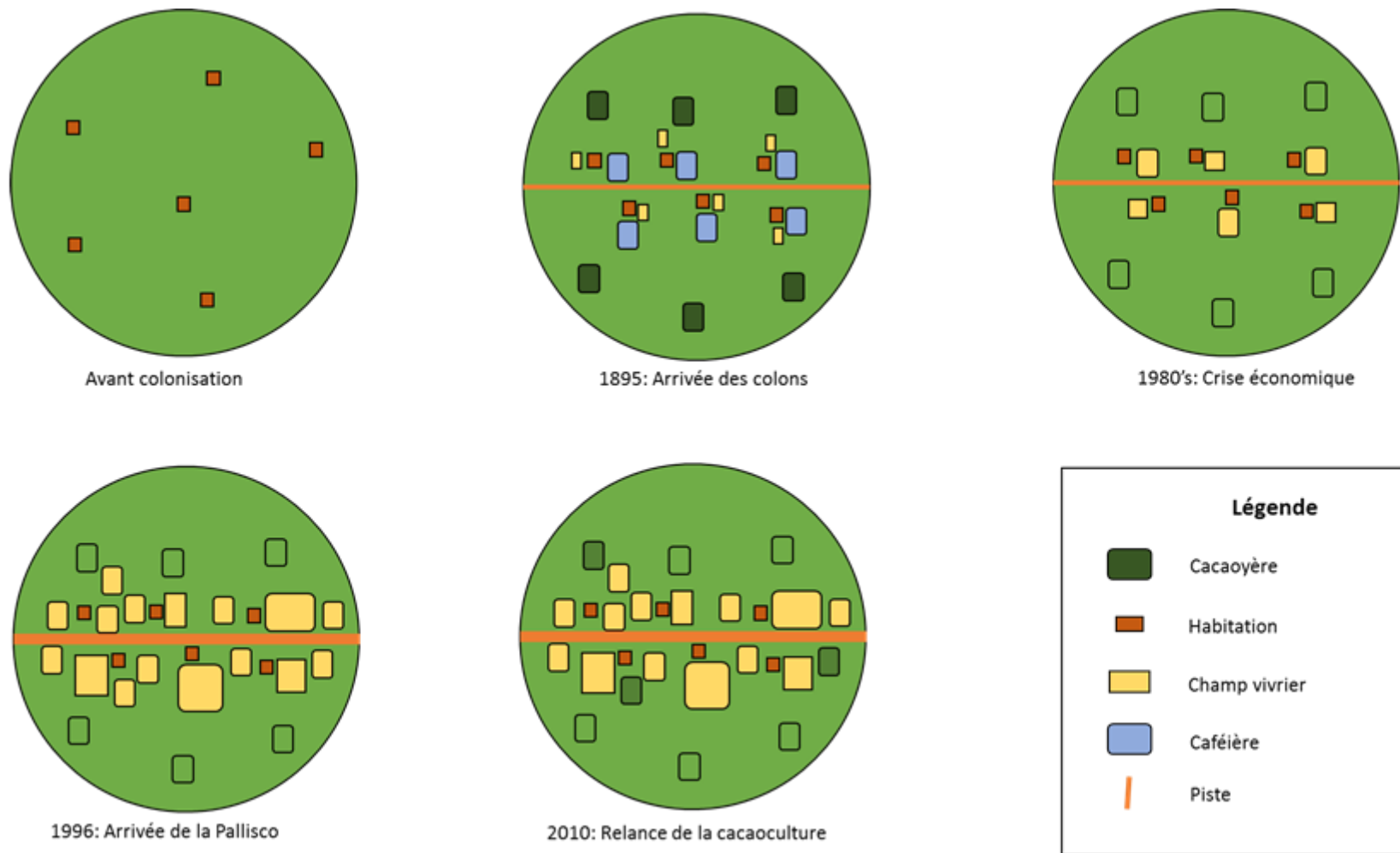


Figure 11 : schéma de l'évolution du territoire de Mindourou

2.2.2. Histoire de Guéfigué

Avant la colonisation, Guéfigué se trouvait dans une grande savane peuplée d'animaux sauvages (lions, buffles, éléphants, etc.). Pour être moins vulnérables face aux animaux, les habitants avaient regroupés leurs habitations (avec des toits en nattes). Les feux de brousse ont été initiés pour chasser les animaux et protéger les cultures, de plus, cela fournissait le bois de chauffage.

A l'arrivée des premiers colons, à la fin du XIX^{ème} siècle, les pistes sont tracées, les maisons regroupées le long de la piste et les premières cacaoyères créées près des maisons. Le petit élevage s'instaure au même moment, comme les animaux ravagent les cultures, les champs sont à environ 2 kilomètres des maisons.

Durant toute la période coloniale, les agriculteurs poursuivent la culture du cacao, les agriculteurs possèdent de petites surfaces et les chefs de village de grandes plantations dans lesquelles les populations sont forcées de travailler.

Les premiers arbres fruitiers (agrumes, manguiers, papayers) sont plantés dans les années 70, sous l'ordre d'un sous-préfet, autour des maisons afin d'avoir une ressource en fruit à proximité et de pouvoir ainsi accueillir correctement les étrangers.

Lors de la crise économique, les cacaoyères ont été abandonnées « légèrement », dans le sens où, étant proches des habitations, les agriculteurs continuaient à défricher au moins une fois par an et en récoltant, limitant ainsi la dégradation de la plantation. Dès l'augmentation du prix du cacao, les agriculteurs reprennent la cacaoculture, en réhabilitant les cacaoyères plus ou moins abandonnées depuis cinq ans. L'augmentation du prix du cacao à partir de 1993 (voir figure 9), encourage les agriculteurs à continuer et développer leur activité. A cette période, ce sont des ONG qui prennent le relais de l'état pour l'encadrement des producteurs de cacao. Ces ONG occidentales forment les planteurs à l'utilisation des produits phytosanitaires et des appareils de traitement. L'objectif est de former des agriculteurs « relais » aptes à former techniquement les autres planteurs par la suite.

L'union des producteurs de Guéfigué a été créée en 1992 sous l'impulsion des chefs de poste agricole (les agents de l'état) pour lutter contre les acheteurs qui imposaient des prix trop bas. L'union de Guéfigué comporte 9 GICs (8 cacao et 1 maïs) ce qui représente environ 300 producteurs. Il n'existe pas de GIC cacao en dehors de l'Union. L'Union est adhérente à la fédération de Bokito. L'assemblée générale de l'union est constituée de 6 membres de chaque GIC. L'assemblée générale est responsable des décisions importantes au sein de l'union, ce sont aussi eux qui élisent les membres du bureau exécutif. Le bureau exécutif désigne alors les membres de chaque comité technique.

A la fin des années 90, le groupement des unions de producteurs de Bokito initie l'école paysanne qui forme des pépiniéristes, un par union de producteurs. Cela résulte de la volonté de l'état d'augmenter la production cacaoyère du Cameroun.

Aujourd'hui le FODECC (Fond de Développement des filières Cacao et Café), établissement public administratif créé en 2004, encourage la production cacaoyère en finançant des pépinières, les plants étant ensuite redistribués via l'Union des producteurs.

La frise chronologique suivante permet une représentation schématique des phases décrites précédemment.

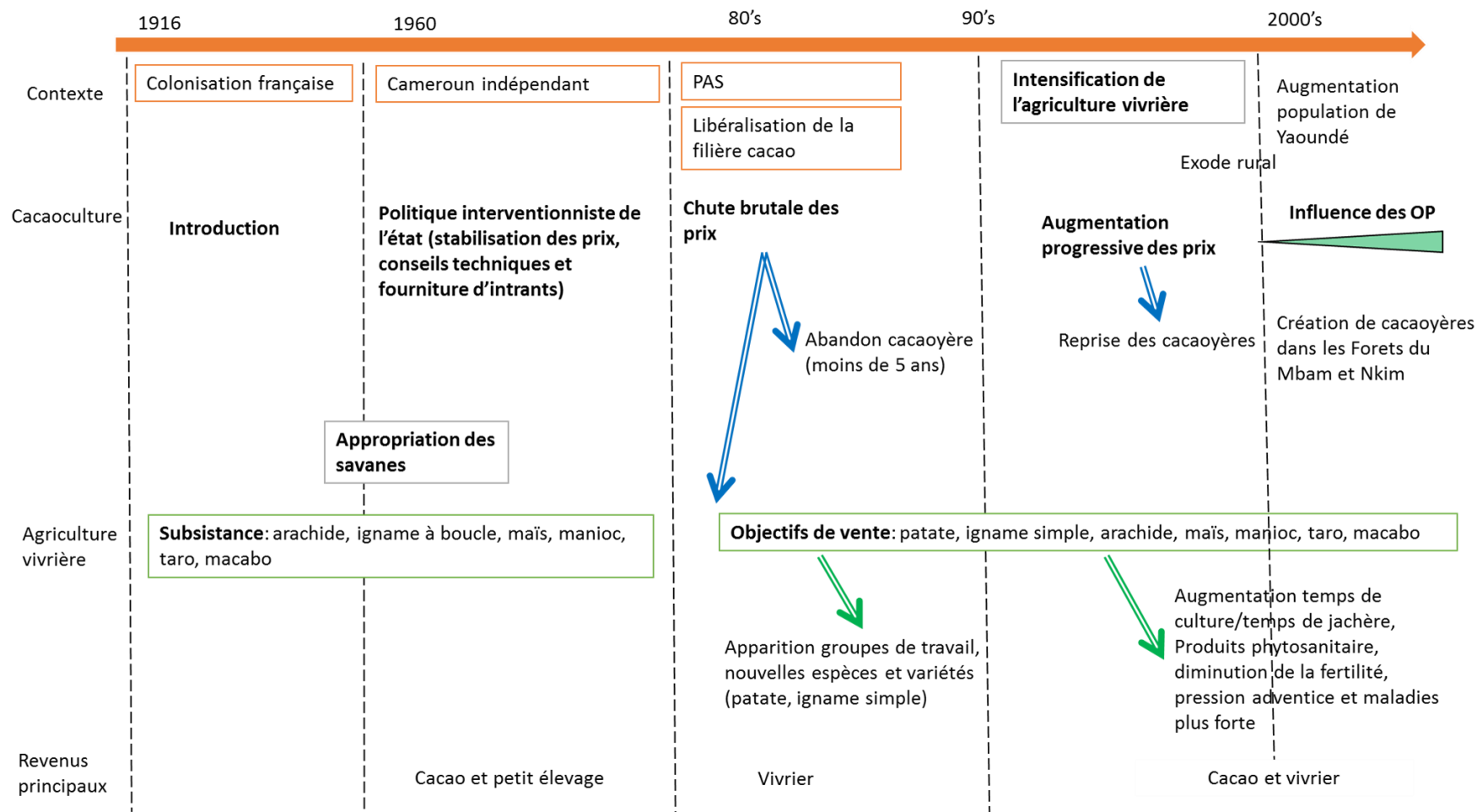


Figure 12 : histoire des activités agricoles à Guéfigué en relation au contexte national

3. Accès aux ressources

3.1. Accès aux terres

La densité de population (habitants/km²) en 2005 dans le département du Mbam et Inoubou est plus élevée : 26.5, que dans le département du Haut-Nyong : 5.4. Ceci est principalement dû à l'environnement naturel, à l'Est, la forêt limite l'installation des hommes, de plus la localisation dans une zone d'influence urbaine de Guéfigué incite les populations à s'installer.

Souvent dans les zones rurales du Cameroun, les agriculteurs ne possèdent aucun titre foncier officiel, en effet la procédure longue et coûteuse décourage les agriculteurs. C'est le droit coutumier qui prévaut, en effet tout le monde sait à quelles familles élargies appartiennent les terrains.

Lorsqu'un membre d'une famille souhaite créer sa parcelle par défriche-brulis de la forêt, ce sont les membres de sa famille qui lui montrent les limites (souvent signifiée par des arbres) et une direction dans laquelle il pourra s'étendre. C'est au moment de la défriche de nouvelles parcelles dans la direction données que les conflits peuvent apparaître. Si un agriculteur dévie un peu trop de sa trajectoire et défriche un bout de parcelle du voisin, alors le premier pourra dire que c'est à lui car il a défriché (droit de hache), et l'autre dira que c'est à lui par droit foncier hérité de la famille. Ce type de problème est toujours réglé par le chef de village avec l'appui du tribunal coutumier hebdomadaire. A Guéfigué, le même système s'applique sur les savanes, chaque famille élargie possède une part de savane qu'elle partage entre chaque foyer. Pour les cacaoyères, chaque enfant hérite d'une partie de la cacaoyère de son père, c'est pour cette raison qu'on trouve aujourd'hui de petites cacaoyères.

Au sein du village il est possible que des ménages « louent » une parcelle s'ils n'en ont pas suffisamment. Cela leur coûtera en moyenne un poulet et 10 litres de vin de palme. Ils pourront alors cultiver la terre aussi longtemps qu'ils veulent. La seule interdiction réside dans l'implantation d'une cacaoyère, en effet la création d'une plantation signifie l'appropriation des terres.

Lors de la création de Guéfigué, pour attribuer les savanes à chaque famille, le chef de famille devait tirer au lance-pierre pour déterminer les bords de son terrain, ensuite un arbre fruitier était planté là où était tombée la pierre pour délimiter le terrain.

Pour les habitants, le tribunal coutumier suffit et assure la sécurité foncière de chacun, or en réalité si une entreprise ou un particulier quelconque souhaite s'approprier ces terres c'est tout à fait possible. Il suffit d'avoir les moyens de financer la procédure de titrage. Le seul recours des habitants face à cela est la sorcellerie. Selon les villageois, via ces méthodes les personnes voulant s'approprier les terrains auront des problèmes (mort, maladie, ou arrêt des chantiers).

Cependant à Mindourou les cacaoyères bénéficient d'une sécurité foncière renforcée. En effet si un agriculteur revendique une cacaoyère dans une UFA, de par sa certification FSC, la Pallisco s'engage à ne pas exploiter les arbres dans cette cacaoyère et à la laisser intacte.

Les sous-sols de la région Est sont riches en minéraux tels que l'or, il existe aussi des ressources en cobalt et nickel près de Lomié, comme l'environnement est similaire, il est possible qu'il en existe aussi dans la zone de Mindourou. En cas d'exploitation des sous-sols, les populations n'ont aucun droit légal sur leurs terres et courent le risque de se voir délocaliser.

3.2. Accès aux forêts

Le domaine forestier national est constitué des domaines forestiers permanent ou non permanent.

-Le domaine forestier permanent correspond à des terres définitivement affectées à la forêt et/ou à l'habitat de la faune (forêts domaniales et forêts communales).

-Le domaine forestier non permanent correspond à des terres forestières susceptibles d'être affectées à des utilisations autres que forestières (les forêts du domaine national ; les forêts communautaires ; les forêts des particuliers.)

(LOI N°94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche)

Ainsi, les forêts de Mindourou sont toutes dans le domaine non permanent, susceptible d'être affectées à d'autres utilisations, par exemple si des ressources minières sont découvertes dans les sous-sols. Les UFA de la Pallisco ont été louées par l'état avec des baux de 15 ans renouvelables. Dans les UFA personnes n'a le droit d'exploitation en dehors de la société.

Dans les autres forêts, il n'y a aucune restriction quant aux quantités de PFNL ou de gibiers prélevés, seuls certaines espèces animales sont classées comme espèces protégée de classe A ou B. Les usages de la forêt communautaire de Mindourou (récolte de PFNL, coupe de bois, agriculture), sont eux réglementés par un plan simple de gestion géré par une association dont le chef de village est membre.

A Guéfigué, il existe trois bosquets, considérés comme sacrés ce sont de petites forêts qui constituaient un refuge pour les populations lors des guerres tribales. Aujourd'hui réserves de PFNL et d'espèces pour la médecine traditionnelle. On trouve aussi quelques cacaoyères en bordure. Il n'y a aucune agriculture vivrière dans ces forêts.

3.3. Accès aux ressources forestières non ligneuses

Les produits forestiers non ligneux sont principalement cueillis dans la zone de Mindourou, les principales espèces sont la mangue sauvage (*Irvingia Gabonensis*, Irvingiaceae) appelée « mango », la cola (*Cola acuminata*, Stereculiaceae), la bita cola (*Garcinia Kola*, Guttiferae), les safous (*Dacryodes edulis*, Burseraceae), le njansang (*Ricinodendron heudelotii*, Euphorbiaceae) et le 4 cotés (*Tetrapleura tetaptera*, Mimosaceae).

Les PFNL sont libre d'accès à tout le monde dans la forêt, mais ce sont principalement les bakas qui les ramassent et les vendent. Lorsque les arbres sont dans la parcelle d'un individu, n'importe qui peut les ramasser dès lors qu'ils sont tombés, sauf si le propriétaire du terrain l'interdit.

L'accès à la chasse et à la pêche n'est pas réglementé, il est permis à tout le monde. Pour les pièges, les agriculteurs les installent généralement en bordure de leurs parcelles.

Si les deux territoires ont vécu les mêmes grandes étapes historiques à l'échelle du pays, ils ont eu des trajectoires très différentes. Ceci à cause de milieux naturels radicalement opposés, un enclavement plus ou moins fort, et des ressources naturelles plus ou moins abondantes. Ceci influence aussi les systèmes de production actuels qui vont être présentés dans la partie suivante, puis comparés à l'échelle des ménages.

Chapitre 3 : Des systèmes d'activité différents affichant des performances technico économiques et écologiques contrastées

1. Analyse technico économique des systèmes de culture et des activités non-agricoles

1.1. Mindourou

1.1.1. Un système vivrier sur abattis brulis peu intensif

Le cycle de culture classique sur abattis brulis s'effectue sur 6 à 7 ans. Après la défriche-brulis, la première culture implantée est la culture appelée « pistache » ou « concombre », il s'agit d'une cucurbitacée. Elle est généralement cultivée en monoculture, seul le plantain peut être implanté au moment du brulis. L'année suivante, une association de plantes annuelles et pluriannuelles est semée et plantée parmi les cucurbitacées: maïs, arachide, manioc, plantain et macabo. Les années suivantes la parcelle ne sera pas entretenue, seuls les tubercules et les bananes plantain sont récoltés.

Toutes les familles ne défrichent pas une parcelle de forêt chaque année à cause du fort besoin en main-d'œuvre des opérations d'abattage et défriche.

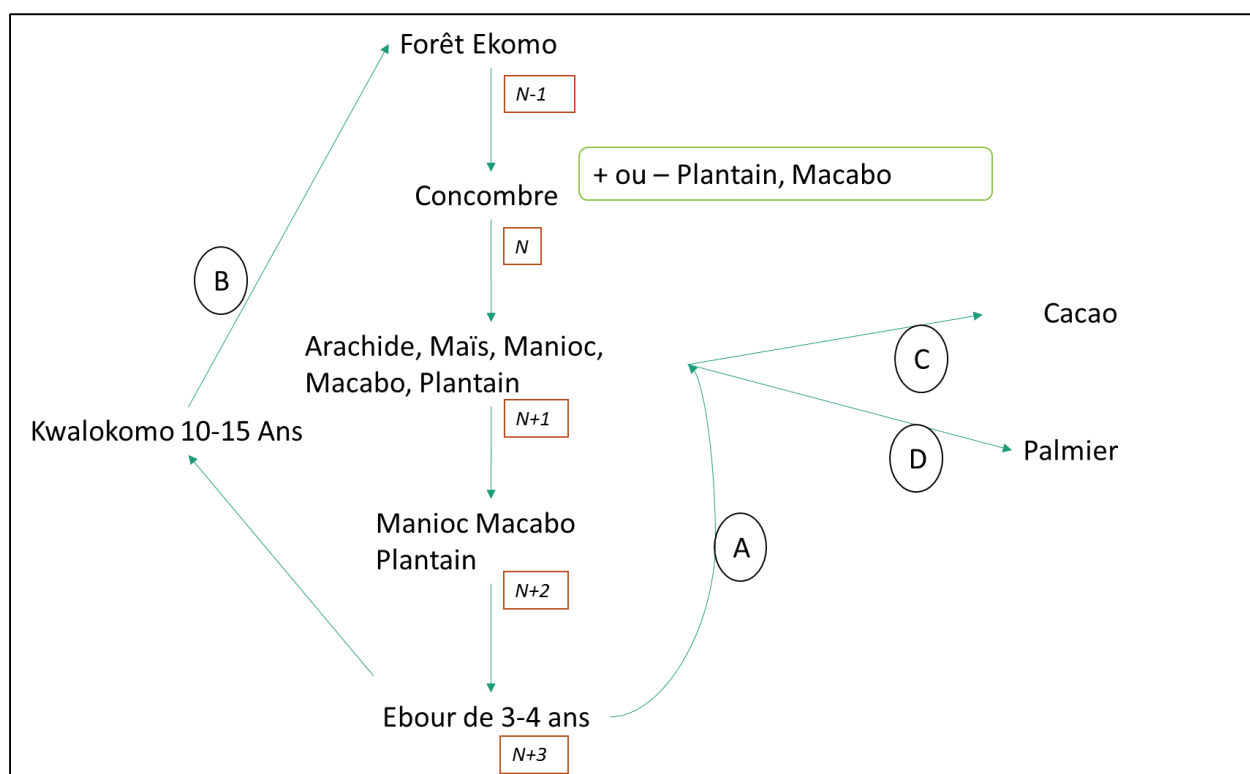


Figure 13 : schéma des rotations

Comme le montre la figure 13, il existe plusieurs variantes de rotation de culture : (A) une rotation à jachère courte (3 ou 4 ans) du type cultures annuelles/pluriannuelles ; (B) une rotation à jachère longue (15 ans ou plus) permettant un recru forestier et une nouvelle culture de concombre/pistache ; (C) une plantation de cacaoyers en troisième année ; (D) une plantation de palmier à huile en troisième année. La variante (D), avec plantation de palmier à huile, est exceptionnelle et non représentative dans les villages étudiés, elle n'a pas été analysée dans le détail (entre 5 et 10 ménages sur les 3 villages).

Le choix entre le cycle A ou le cycle B revient essentiellement à l'agriculteur, il juge de l'état de la terre si elle est « fatiguée » ou non. Les agriculteurs observent bien une diminution de la fertilité après plusieurs cycles d'ébour, cependant, aucune durée n'a pu être déterminée. Finalement le choix du cycle B réside uniquement dans la volonté de cultiver une parcelle de concombre/pistache, mais aussi dans la force de travail et les moyens disponibles lors de la grande saison sèche. La figure 14 suivante illustre la disposition spatiale des champs d'une famille.

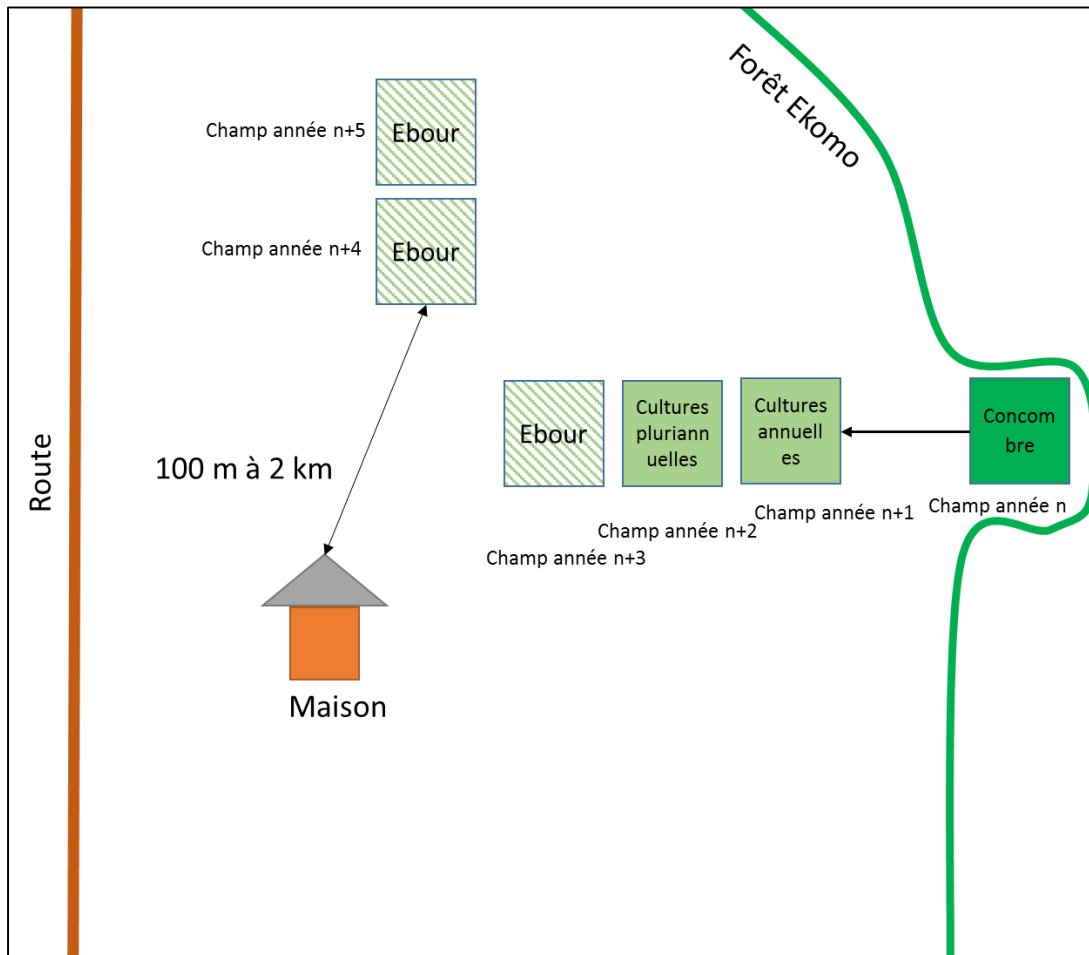


Figure 14 : organisation spatiale des champs d'une famille

Une famille pratiquant la rotation de courte durée (A) et qui ne défriche qu'une parcelle par an, possède 6 champs : 3 en culture et 3 en jachère.

Les opérations culturales sont réalisées selon les saisons comme le détail le tableau 3 suivant.

Tableau 3 : calendrier cultural

			N-1	N	N+1	N+2	
Grande saison sèche	JANVIER	1		Abattage		Récolte manioc	
		2	Ekomo				
		3					
		4					
	FEVRIER	1			Défriche		
		2			Brulis		
		3					
		4					
	MARS	1		Brulis			
		2					
		3					
		4					
Petite saison des pluies	AVRIL	1		Semi concombre + ou -plantation plantain	Semi arachide maïs manioc macabo + ou - plantation plantain		
		2					
		3					
		4					
	MAI	1					
		2					
		3					
		4			Nettoyage		
	JUIN	1					
		2	Ekomo				
		3					
		4					
Petite saison sèche	JUILLET	1			Récolte arachide maïs		
		2					
		3					
		4					
	AOÛT	1			Début récolte macabo		
		2					
		3					
		4					
Grande saison des pluies	SEPTEMBRE	1					
		2					
		3					
		4					
	OCTOBRE	1			Début récolte manioc		
		2					
		3	Ekomo				
		4					
	Grande saison sèche	NOV.	1		Récolte concombre et nettoyage Début récolte plantain		
			2				
			3	Défriche + ou – plantation plantain			
			4				
DEC.		1					
		2					
		3					
		4					

La défriche et l'abattage de la forêt s'effectuent en saison sèche, avec des machettes et des haches, cela demande beaucoup de main-d'œuvre. Les agriculteurs les plus fortunés payent des Bakas (qui possèdent des haches et des techniques traditionnelles) ou louent des prestataires avec des tronçonneuses. Les autres font ce travail à la main, seul ou avec un groupe d'entraide. Les agriculteurs laissent volontairement des arbres et des souches pour servir de tuteurs au concombre/pistache.

Les déchets végétaux sont mis en tas avant de les brûler afin d'éviter la propagation du feu, les agriculteurs utilisent de grands bambous qui servent de mèche pour embraser les tas sans se brûler. Le concombre/pistache est semé après retournement superficiel et local du sol avec une petite houe. Les graines sont réparties de manière aléatoire puis recouvertes de terre.

Aucune opération culturale n'est effectuée entre le semis et la récolte du concombre, selon les agriculteurs « *le concombre n'aime pas l'odeur des humains* ». C'est en réalité pour éviter l'écrasement des tiges.

Lors de la récolte, les courges sont réunies en tas dans le champ, puis la famille les transporte jusqu'à la maison. Les courges sont ensuite cassées avec la machette et sont mises à pourrir dans un casier de bois couvert de feuilles de bananier plantain pendant une semaine. Les graines sont ensuite ramassées, séchées et mises en sac. L'ensemble de ces travaux sont réalisés par toute la famille (père, mère, enfants).

Avant le semis de l'année suivante, le champ est nettoyé par défriche et brûlis en février à la fin de la saison sèche. Puis dans le même champ, après les premières pluies, lors des journées sèches, sont semés et plantés : arachide, maïs, macabo et manioc. Les plantes sont réparties aléatoirement dans le champ. L'arachide est semée à la houe, la terre est légèrement retournée, les graines semées une à une puis recouvertes. Pour le macabo et le manioc ce sont des morceaux de tubercules qui sont semés dans des trous, la peau du tubercule vers le bas. La récolte de l'arachide s'échelonne dans le temps selon la durée du semis, 3 mois après celui-ci. Les familles préfèrent étaler le semis sur deux mois afin de pouvoir effectuer la récolte sur deux mois, et ainsi alléger la charge de travail quotidienne. Les travaux de défriche et d'abattage sont réalisés par les hommes, alors que le semis, nettoyage et récolte sont effectués principalement par la femme et les enfants, l'homme aide parfois.

Le macabo joue un rôle de capital planté, en effet, il se conserve en terre, en cas de difficultés financières, une famille récolte une grande quantité de tubercules et la vend (le macabo se vend plus cher que le manioc).

De plus, il est fréquent que des femmes de Yaoundé ou Douala se déplacent jusqu'au village pour effectuer une commande de plusieurs dizaines de sacs de tubercules pour ensuite les revendre en ville. Par exemple un filet de manioc acheté à 2500 FCFA au village sera revendu 7500 FCFA à Yaoundé.

Temps de travaux

Dans les tableaux suivant l'unité homme-jour est utilisée pour définir les temps de travaux. Un homme-jour correspond à une pleine journée de travail (6 heures) pour un adulte. Le tableau 4 présente les temps de travaux pour les opérations culturales sur un cycle complet.

Tableau 4 : temps de travaux par opération et par année

	Hommes jour	Nombres de jours travaillés	Nombre d'heures par jour de travail
Année N-1			
Défrichage	10	12	5
Année N			
Abattage	81	97	5
Brulis	0.5	1	3
Semi concombre	10	10	6
Récolte concombre et nettoyage	72	72	6
Total	163.5	180	
Année N+1			
Défrichage	18	22	5
Brulis	0.5	1	3
Semi et plantation d'arachide, maïs, macabo, manioc	48	48	6
Nettoyage	20	20	6
Récolte arachide et maïs	72	144	3
Total	158.5	235	
Année N+2			
Défriche et récolte des tubercules et du plantain	20	40	3
Année N+3			
Récolte des tubercules	10	10	1
Total	362	527	

Rendements

Pour étudier les rendements des cultures, les résultats sont présenté dans un premier temps pour la variante A et dans un second temps pour la variante B pour une meilleure compréhension.

Tableau 5 : rendements pour les productions de la variante A

	Rendements				Productivité de la terre (Fcfa/ha)	Temps de travail (hj)	Productivité du travail (Fcfa/hj)
	Arachide décortiquée (kg/ha)	Plantain (régime/ha)	Manioc (kg/ha)	Macabo (kg/ha)			
N	1 650	576	12 625	1449	3 058 000	158,5	19 293
N+1	0	960	24 549	604	2 132 500	20	106 625
N+2	0	384	24 549	0	597 000	20	29 850
N+3	0	288		0	345 600	10	34 560
Total (kg/ha et régime/ha)	1 650	2 208	61 723	2 053	6 133 100	208,5	190 328
Productivités annuelles moyennes sur les 4 années de culture (Fcfa/ha et Fcfa/hj)					1 533 275	52,1	47 582
Productivités annuelles moyennes (€/ha et €/hj)					2 340,9		72,6
Productivité sur le cycle total (4 ans de culture et 3 ans de jachère) (en FCFA)					876 157	29,8	27 189
Productivité sur le cycle total (4 ans de culture et 3 ans de jachère) (en euros)					1 336		41

Le prix des régimes de bananes plantain varie en fonction de la taille des régimes, qui diminue lors du vieillissement du pied de bananier plantain. Cela se traduit dans l'évolution de la VAB de la production de bananes plantain.

Le plantain et le manioc sont plantés tout au long de l'année. Dès qu'un bananier produit des rejetons, ils sont replantés dans un autre champ. Cependant, dans un champ tout juste défriché, le plantain peut être planté au moment du brulis.

Sur le cycle total (avec 3 années de jachère), la **valeur ajoutée brute annuelle moyenne à l'hectare est de 876 157 FCFA (1 336 euros)**.

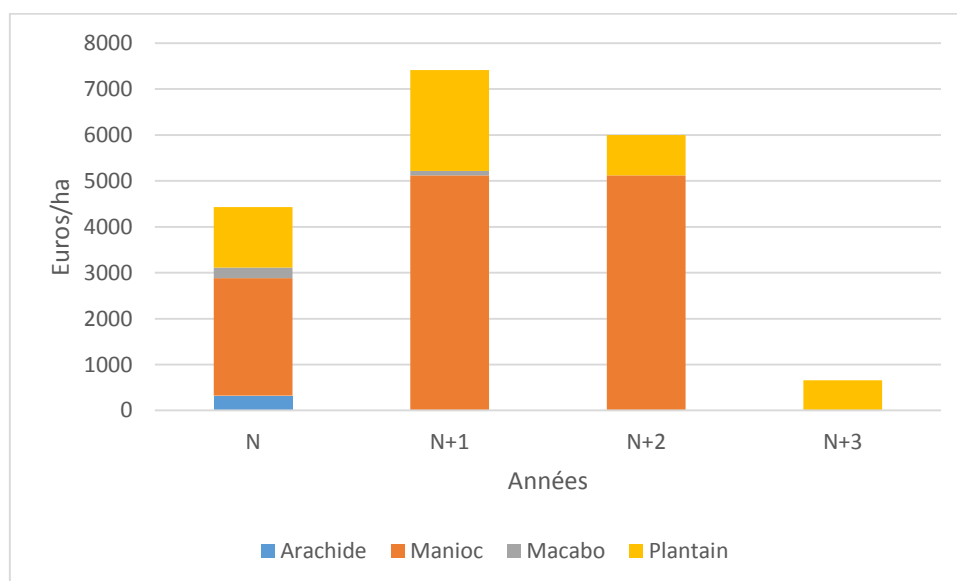


Figure 15 : productivité de la terre au cours du cycle de production

La figure 15 ci-dessus met en avant la forte valeur ajoutée créée par la culture du manioc.

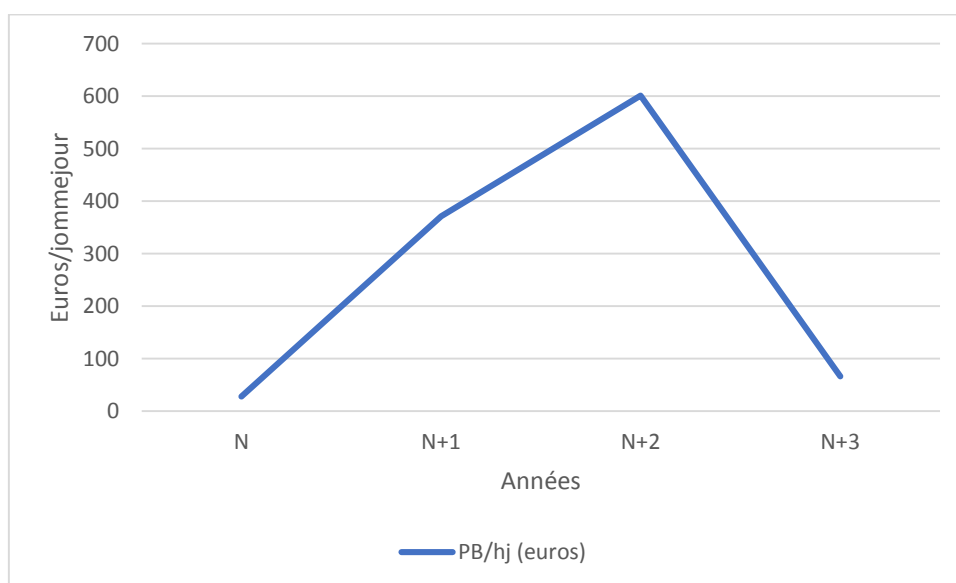


Figure 16 : productivité du travail au cours du cycle de production

La productivité du travail au cours du temps, comme l'illustre la figure 16, augmente les 3 premières années du cycle de culture, avec la diminution du temps de travail. Elle diminue l'année N+3, bien que les besoins en travail soient faibles car la production diminue fortement.

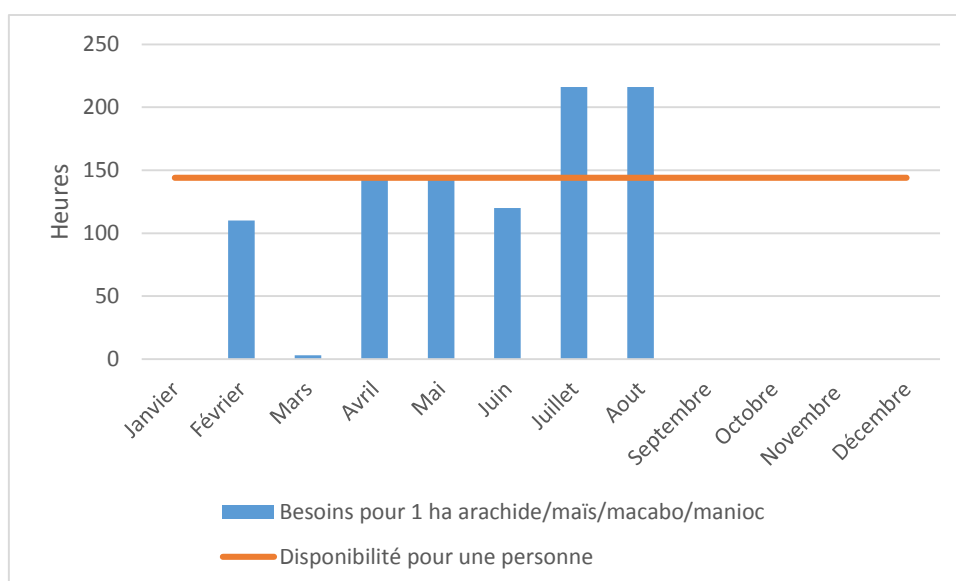


Figure 17 : besoins et disponibilité en heures de travail pour 1 hectare au cours de l'année

La figure 17 ci-dessus représente les besoins en heure de travail pour un hectare, ainsi un homme seul est capable de cultiver un hectare, seuls les travaux de récolte en juillet et août demandent trop de travail pour un homme seul.

Pour la variante B, lors de la défriche de la forêt et l'implantation de la culture de concombre, les résultats économiques sont présentés dans le tableau 6

Tableau 6 : rendements pour les productions de la variante B

Années	Rendements					Productivité de la terre (FCFA/ha)	Temps de travail (hj)	Productivité du travail (FCFA/hj)
	Concombre (sac/ha)	Arachide (kg/ha)	Plantain (régime/ha)	Manioc (kg/ha)	Macabo (kg/ha)			
N-1	0		0			0	10	0
N	7		576			1 502 000	148.5	10 114
N+1	0	1 650	960	12 625	1449	3 826 000	158.5	24 138
N+2	0	0	384	24 549	604	788 500	20	39 425
N+3	0	0	288	24 549		366 600	10	36 660
Total (kg, sac ou régime /ha)	7	1 650	2 208	61 723	2 053	6 483 100	347	110 337
Productivités annuelles moyennes sur les 4 années de culture (Fcfa/ha et Fcfa/hj)						1 620 775	87	27 584
Productivités annuelles moyennes (€/ha et €/hj)						2 474		42
Productivité sur le cycle total (4 ans de culture et 3 ans de jachère) (FCFA)						926 157	50	15 762
Productivité sur le cycle total (4 ans de culture et 3 ans de jachère) (euros)						1411,91		24,03

Ainsi, pour un cycle de culture conduit avec la variante B, la VAB/ha est de **926 157 FCFA (1 413 euros)** et le travail représente 50 jours de travail par an pour un homme seul. La figure 16 propose une représentation graphique de ces valeurs.

La combinaison des résultats obtenus, nous permet de tracer les graphiques présentés dans les figures suivantes. Ainsi, la VAB et les besoins en hommejour sont les plus élevés la première année. Les besoins en hommejour chutent fortement à partir de l'année N+1 car il s'agit essentiellement des travaux de récolte. Dans cette figure seuls les années dégageant une productivité sont représentées, les trois années suivantes en jachère n'apparaissent pas.

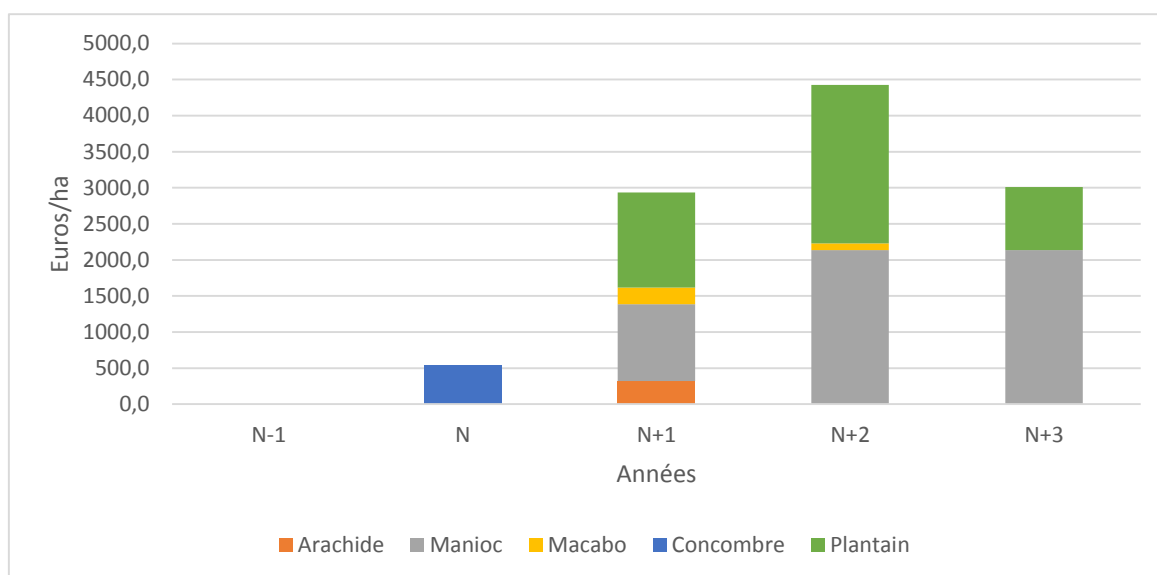


Figure 18 : évolution des productivités de la terre au cours du temps

La figure 18 ci-dessus illustre la richesse créée pour un hectare cultivé au cours du cycle de production. Les cultures qui ont la plus forte valeur ajoutée au cours du cycle sont la banane plantain et le manioc. Si le plantain est vendu régulièrement, le manioc est principalement destiné à l'autoconsommation. C'est l'année N+2 qui crée la plus forte valeur ajoutée avec plus de 4 000 Euros/ha. La figure 19 suivante illustre quant à elle la productivité du travail, c'est-à-dire la richesse créée par jour de travail.

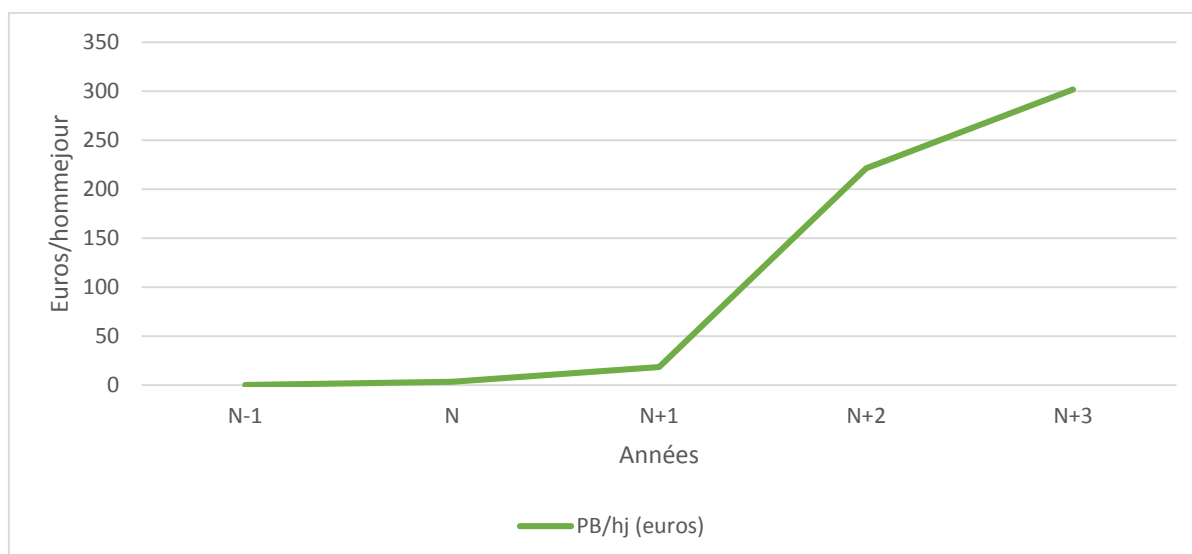


Figure 19 : évolution de la productivité du travail au cours du temps

Ainsi, l'année N+3 est celle avec la plus forte productivité du travail, en effet seule les travaux de récolte sont effectués, et la production est élevée. Ainsi peu de temps pour une forte valeur ajoutée. La productivité du travail évolue de manière croissante, car les premières années, les temps de travaux sont élevés, alors qu'à partir de l'année N+2 uniquement la récolte.

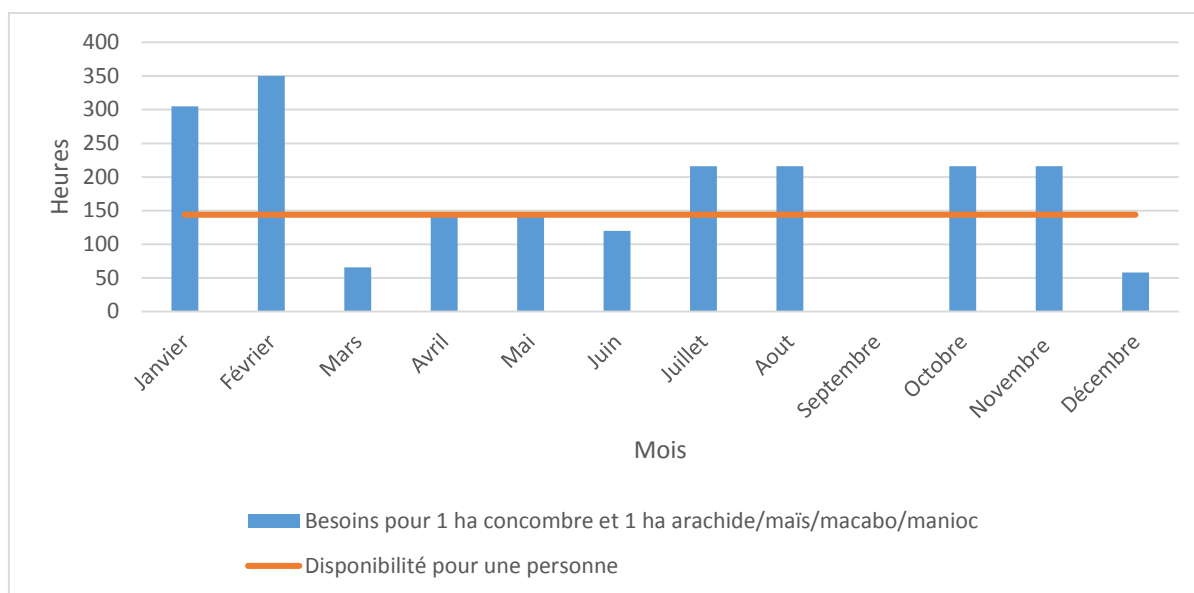


Figure 20 : temps de travaux au cours de l'année pour 1 ha après abattis brulis et 1 ha d'arachide

Ainsi les besoins en travail sont élevés les deux premières années, la première à cause des travaux d'abattage et de défriche et la seconde à cause des travaux de semi et de récolte de l'arachide. La valeur ajoutée à l'hectare est forte l'année N+1 c'est-à-dire l'année de l'association de l'arachide, du maïs et des tubercules, tout comme dans la variante A.

Les graphiques des figures 21 et 22 permettent de comparer les courbes de productivité de la terre et du travail en fonction du temps pour les deux variantes.

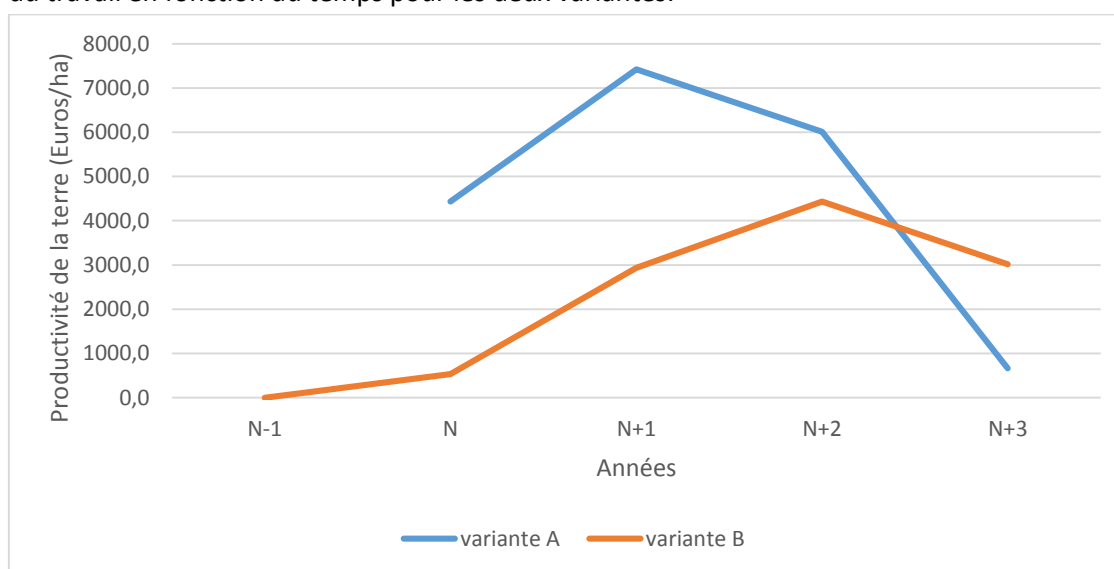


Figure 21 : productivité annuelle de la terre des variantes A et B en fonction du temps

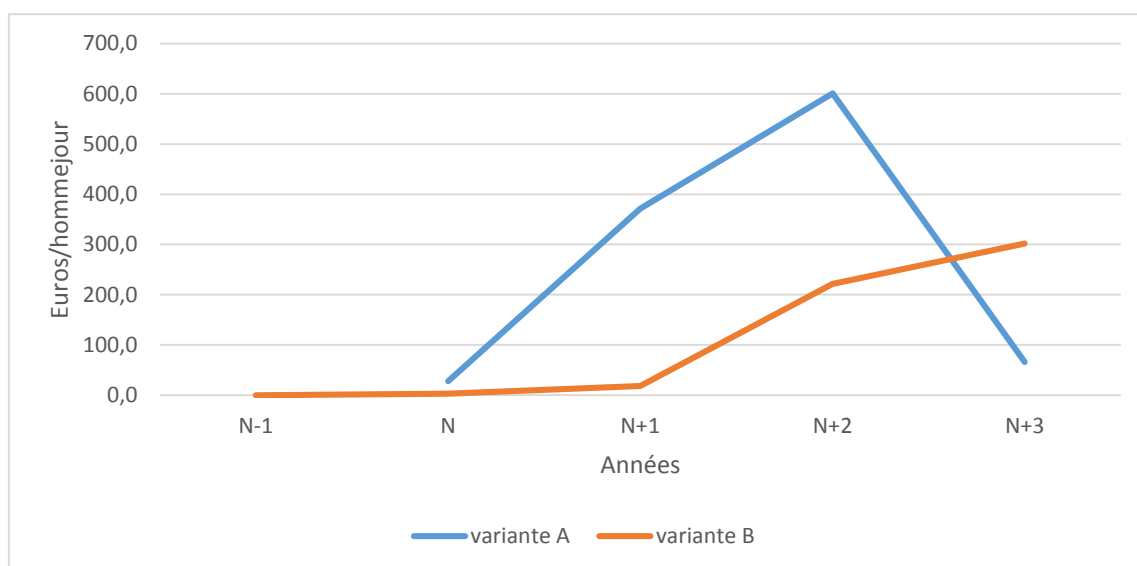


Figure 22 : évolution de la productivité du travail des variantes A et B en fonction du temps

Les deux figures présentées ci-dessus, permettent d'analyser les différences entre les deux variantes, d'une part la variante A, a une productivité de la terre maximale plus faible (300 Euros/ha) que la variante B (600 Euros/ha), mais permet une productivité de la terre plus forte la première année. D'autre part la variante A permet une productivité du travail beaucoup plus élevée que la variante B, car la variante B inclut un fort besoin en main-d'œuvre pour le défrichage de la forêt secondaire.

1.1.2. Une cacaoculture renaissante

La variante C à la rotation de cultures vivrières correspond à une sortie de la rotation par la plantation de cacaoyers dans le champ en année N+2.

La production du cacao a été totalement abandonnée depuis la chute des prix et la libéralisation de la filière en 1986. Dans les trois villages on compte un dizaine de cacaoculteurs, la majorité à des plantations jeunes, d'environ 3 ans. Seuls un ou deux agriculteurs ont réhabilités leurs anciennes cacaoyères (à moins d'une heure trente de marche). Dans le cadre de cette étude 7 agriculteurs ont été rencontrés pour établir les performances technico économiques. Les agriculteurs qui s'investissent dans la culture du cacao sont principalement des élites locales (notables). De manière générale ce sont des agriculteurs volontaires et innovants ayant une volonté d'investir et de diversifier leurs productions. Ainsi lors de projets de développement ils sont souvent sélectionnés pour participer.

La force de travail nécessaire pour la réhabilitation d'une cacaoyère dépend essentiellement de la durée d'abandon de la plantation par le cultivateur. Les principales opérations culturales de la réhabilitation sont : l'abattage des arbres à trop fort ombrage, le défrichage, la taille, les traitements phytosanitaires et le remplacement des cacaoyers manquants. Les temps de travaux nécessaires sont détaillés dans le tableau 7.

Tableau 7 : étapes de réhabilitation d'une vieille cacaoyère

Opération culturale	Période	Hommes jour	Besoins en heure
Défrichage	Novembre à Janvier	8	48
Taille	Décembre à Janvier	49	293
Traitement contre la pourriture brune	Mars à juin	6.5	39
	2 fois à 21 jours d'intervalle	6.5	39
Traitement contre les mousses	Début grande saison sèche (mi-novembre)	6.5	39
Total		76.5	458

Les traitements se font avec un pulvérisateur à dos manuel. Le pulvérisateur appartient au foyer du village (local servant de lieu de rencontre pour les réunions), il est à la disposition de qui en fait la demande. Il peut être utilisé pendant 10 à 15 ans selon les agriculteurs. Les traitements se font arbre par arbre. A Ampel et Medjoh, il existe un pulvérisateur pour chaque village. Celui-ci a été fourni par les projets de développement relevant du Programme de Développement Rural de la région Est (PRD-Es). Ce type de projet de développement est cofinancé par l'union européenne. A Mindourou, il n'y a pas de GIC de cacaoculteurs, ceux rencontrés possèdent leurs propres pulvérisateurs, souvent donnés par des ONG dans le cadre de projets de développement.

Les sachets de produit phytosanitaire à diluer coûtent 850 FCFA l'unité, les agriculteurs achètent les quantités de produits selon leurs moyens. Si tous les traitements sont effectués avec les doses indiquées sur les sachets, le coût revient à **61 200 FCFA** par an.

Les cacaoculteurs préfèrent généralement installer une nouvelle cacaoyère plutôt que de réhabiliter celle dont ils ont hérités. Cela est dû à plusieurs facteurs, d'une part les cacaoyères héritées sont souvent loin des maisons. De plus, les agriculteurs ne maîtrisent pas forcément les techniques de tailles et de recépage. Les anciennes cacaoyères sont également fortement touchées par la pourriture brune, et le traitement fongicide paraît coûteux aux cultivateurs.

L'installation d'une nouvelle cacaoyère se fait dans une parcelle d'ekomo, ou dans une parcelle de vivrier. La première étape consiste en la préparation d'une pépinière. Le tableau 8 détaille les périodes des opérations culturales de la création d'une pépinière.

Pour création de la pépinière, la main-d'œuvre est essentiellement familiale, les parents et les enfants participent. Il faut d'abord acheter les sachets en plastiques (10 FCFA l'unité). Les sachets sont ensuite remplis de terre et alignés. Les graines sont extraites des cabosses données par des voisins, puis une graine est semée par sachet. La pépinière est arrosée matin et soir pendant quatre mois. Il faut aussi effectuer des traitements insecticides trois fois durant toute la durée de la pépinière. Le coût de traitement reste relativement faible (2 550 FCFA en tout). La pépinière se fait sous un auvent en feuille de bananier pour protéger les plants du soleil et des intempéries.

Tableau 8 : étapes et temps de travaux pour la création d'une cacaoyère

Opération culturale		Fenêtre de temps (mois et année)	Hommes jour	Besoins en heure
Pépière	-remplissage des sachets -casse cabosse -semi fèves	Novembre (n-2)	21	126
	-Arrosage -Traitement	Décembre (n-2) à mars (n-1)	20.5	123
Défrichage		Novembre à Janvier (n-1)	10	58
Petit abattage		Janvier	25	149
Grand abattage		Février	24	144
Brulis		Mars	0.5	3
Piquetage		Petite saison pluvieuse	5.5	34
Trouaison		A partir d’avril	5.5	34
Plantation			9	56
Total			121	727
Entretien	1 ^{er} traitement fongicide	Mars à juin	6	36
	2 ^{ème} traitement fongicide		6	36
	1 ^{er} nettoyage	Juin-juillet	10	60
	2 ^{ème} nettoyage		10	60
	Récolte	Aout (n-1) à Janvier (n)	108	648
	Total		140	840

Les plantations sont créées avec une densité de 1 200 arbres/ha. Pour l'abattage, il est possible de faire appel à un prestataire possédant une tronçonneuse, le coût total de la main-d'œuvre, le carburant et l'huile s'élèvera à 45 000 FCFA pour un hectare. Les plants vendus à l'unité coûtent 250 FCFA. Il est aussi possible de faire appel à de la main-d'œuvre (bakas) pour creuser les trous, le prix sera de 25 FCFA/trou.

Il existe différentes variétés, les anciennes et les nouvelles, les deux sont des variétés sélectionnées (Criolo ou Forastero). Ces deux variétés ont des cycles de production différents, l'ancienne produira moins mais plus longtemps, alors que la nouvelle produit plus et plus vite. Les rendements présentés dans la figure 23 sont basés sur les dires des agriculteurs. De plus, les cacaoculteurs constatent que les nouvelles variétés sont moins résistantes aux maladies. S'il y a moins de cabosse par fève, celles-ci sont plus lourdes et le temps de séchage est plus court.

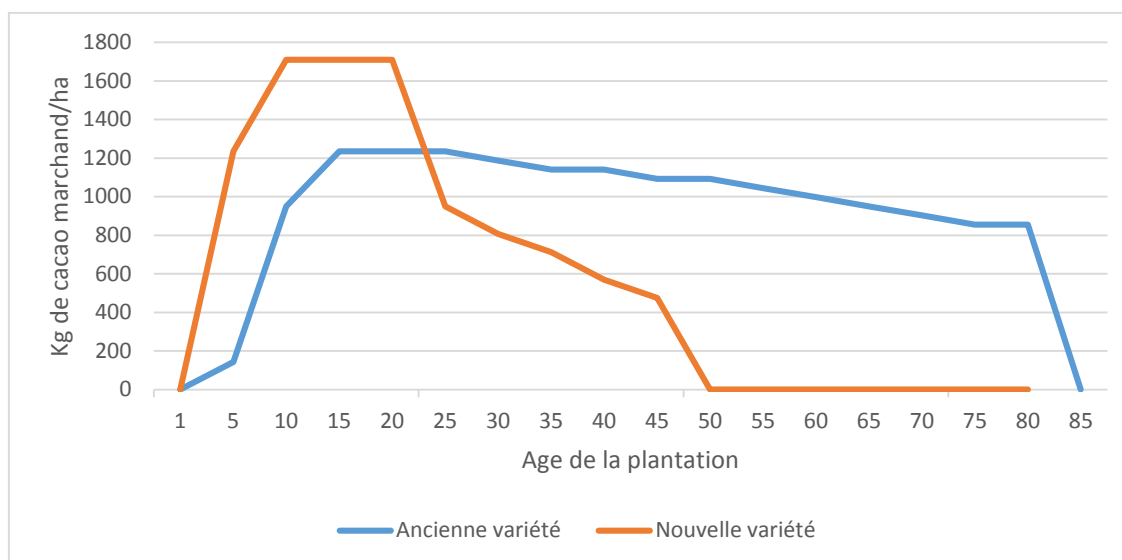


Figure 23 : production de cacao à l'hectare pour les deux variétés

La production est entièrement vendue à des coxieurs à 750 FCFA/kg (2013) durant la grande saison (juillet à mi-décembre), il est possible que le prix augmente à 1 000 FCFA/kg de mi-décembre à mi-janvier durant l'inter campagne, lorsque le cacao est plus difficile à obtenir.

La figure 24 représente les productivités de la terre pour une plantation de cacao de nouvelle variété et les besoins en temps de travail. Les temps de travaux indiqués les années n-2 et n-1 sont les travaux de pépinières. La forte valeur en travail indiquée l'année n correspond à la plantation de la pépinière. L'évolution progressive de temps de travaux avec l'augmentation de la productivité de la plantation est due au temps de travaux de récolte qui varient selon la quantité ramassée tant qu'il n'y a pas de travaux de taille et de récolte. Ici seules les dix premières années sont représentées car les plantations présentes dans ces villages ne dépassent pas cet âge.

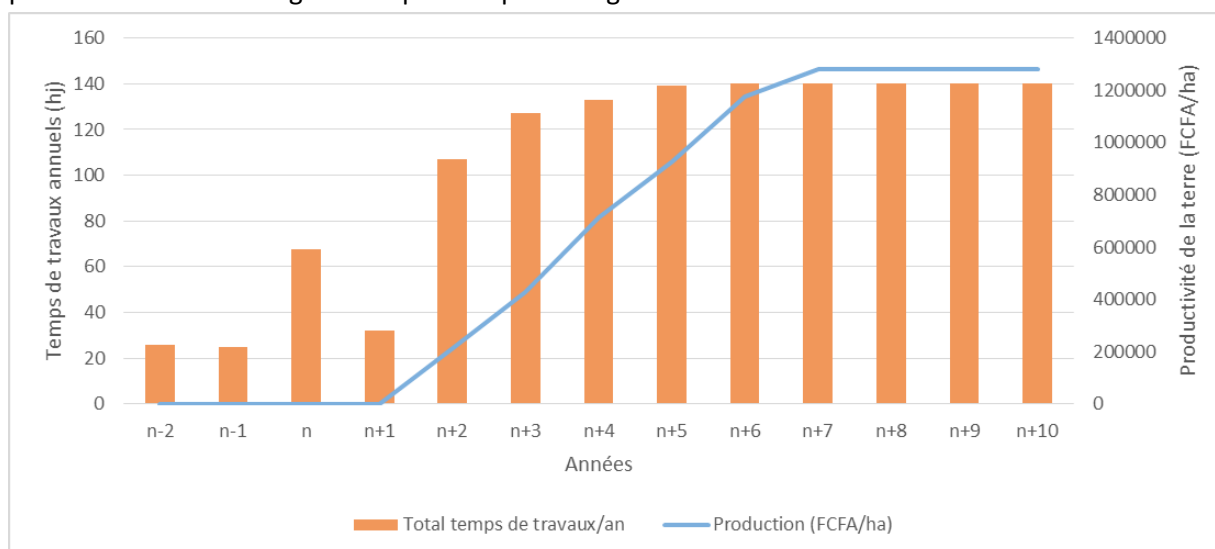


Figure 24 : temps de travaux et productivité de la plantation au cours du temps

1.1.1. Activités économiques complémentaires

Les activités de chasse et de pêche ont été observées principalement à Mindourou où elles sont beaucoup plus développées qu'à Guéfigué du fait de la proximité de la forêt.

La chasse peut s'effectuer au fusil, aux pièges ou avec un chien et une lance. Les Bantous pratiquent essentiellement la chasse au fusil et au piège (d'avril à décembre). Les Bakas principalement au piège, avec un chien et une lance, le coût d'un fusil étant trop élevé. La chasse au piège est très fréquente, de nombreuses personnes du village possèdent des pièges, sans toutefois pratiquer une chasse à vocation commerciale. Les principales proies au piège sont les « lièvres », « biches » (*Cephalophus monticola*), pangolins (*Manis tricuspis*), porc épic (*Artherurus africanus*), chat tigre et sanglier (*Potamocheirus porcus*). Les principales proies chassées au fusil sont les singes (*Cercopithecus*), « biches », « lièvre », chat tigre (*Leptailurus serval*) et oiseau (*Tockus erythrorhynchus*).

Selon leurs revenus les chasseurs au fusil peuvent soit acheter leurs propres cartouches puis chasser et vendre leur gibier. Soit répondre à des « commandes », c'est-à-dire qu'une tierce personne leur paye des cartouches en contrepartie d'une part du gibier ramené.

Deux types de chasse au fusil se distinguent. Certains chasseurs partent plusieurs fois par semaine pour une courte durée (2 nuits maximum). D'autres partent pour une longue durée (2 semaines) 1 fois par mois. Le premier type vend du gibier frais, alors que le second vend aussi de la viande de brousse boucanée¹.

Il existe aussi deux types de fusils, les fusils artisanaux fabriqués au village et les « fusils des blancs ». Celui-ci coûte environ 80 000 FCFA, un fusil artisanal coûtera entre 35 et 40 000 FCFA. Les cartouches peuvent être vendues en boîte de 25 (1 cartouche coûte 500 FCFA). Le tableau 9 présente les prix des différents gibiers.

Tableau 9 : prix de vente de gibier

	Prix (FCFA/pièce de gibier)	
	Boucané	Frais
Biche	8000	14000
Lièvre	2500	3000
Porc-épic	2500	3000
Pangolin	2000	3500
Chat tigre	3000	2500
Garagiste	4500	5000
Sinocéphale	5000	5750
Queue rouge	3500	4250
Nez blanc	3500	4250
Singe jaune	3500	4250
Babouin	5000	5500
Chimpanzé sans queue	15000	20000
Gorille	20000	240000

¹ Les viandes boucanées sont des viandes fumées au feu de bois.

Les ventes de gibier s'effectuent très localement car une barrière de chasse et des éco gardes sont placés entre les villages et la petite ville de Mindourou. Le gibier peut aussi être vendu sous forme de « layé »² au morceau.

Les espèces chassées le sont dans différentes zones, certaines espèces se retrouvent plus dans les marécages ou dans les champs, d'autres uniquement en forêt. Les espèces chassées dans les champs sont généralement chassées avec des pièges (voir tableau 10).

Tableau 10 : répartition des gibiers selon les zones et les saisons

	Forêt	Champ	Marécage	Saison
Lièvre, biche	++ Saison pluvieuse	0	+ Saison sèche	Toute l'année
Porc épic	+	0	0	Saison pluvieuse
Hérisson	0	+	0	Saison pluvieuse
Pangolin, tortue	+	0	0	Saison pluvieuse
Chat tigre	+++	+	0	Saison pluvieuse
Singes	++ Saison pluvieuse	+	++ Saison sèche	Toute l'année
Oiseaux	+	+	+	Toute l'année
Rat	+	+	+	Toute l'année

0 : absence ;

+ : indice d'abondance

Pour les deux types de chasses décrites précédemment, les chasseurs ramènent des quantités de gibiers similaires, ils ont en moyenne 60 pièges qui rapportent 204 750 FCFA/an. La chasse au fusil rapporte 754 500 FCFA par mois. Soit 959 250 FCFA par an. Pour le calcul des consommations intermédiaires, ont été comptés les fils de fers pour les pièges, pour la chasse au fusil, ce sont les cartouches et l'amortissement du fusil. Ces dépenses sont estimées à 215 342 FCFA par an.

Le revenu net annuel de la chasse est estimé à **743 908 FCFA (1 136 euros)**.

² Le layé correspond à des morceaux de viande découpés et préparés en sauce.

1.2. Guéfigué

1.2.1. Un système vivrier qui repose sur des cultures de 3 mois

A Guéfigué, il existe trois grands types de champs :

- Le « ntièh » : premier champ après savane, dont la particularité réside dans la présence d'ignames dans l'association culturale
- Les cultures de 3 mois.

La texture du sol est variable selon la zone, on passe de sols sableux à des sols noirs riches en matière organique. Le terrain est généralement plat, parfois légèrement incliné. Le ntièh et les cultures de 3 mois se font sur les terres non inondées, en savane. Des buttes sont préparées dans les zones de bas-fond marécageuses, en eau toute l'année, elles sont surélevées à environ un mètre de hauteur et de dimension moyenne 5 mètres par 5. Ces buttes sont principalement destinées à la culture du taro, parfois d'autres tubercules peuvent être associés (le manioc, et le macabo).

Après une année de ntièh, des cultures annuelles à cycle court (3 mois) sont cultivées 2 fois par an pendant en moyenne 11 ans avant une jachère de 6 ans.

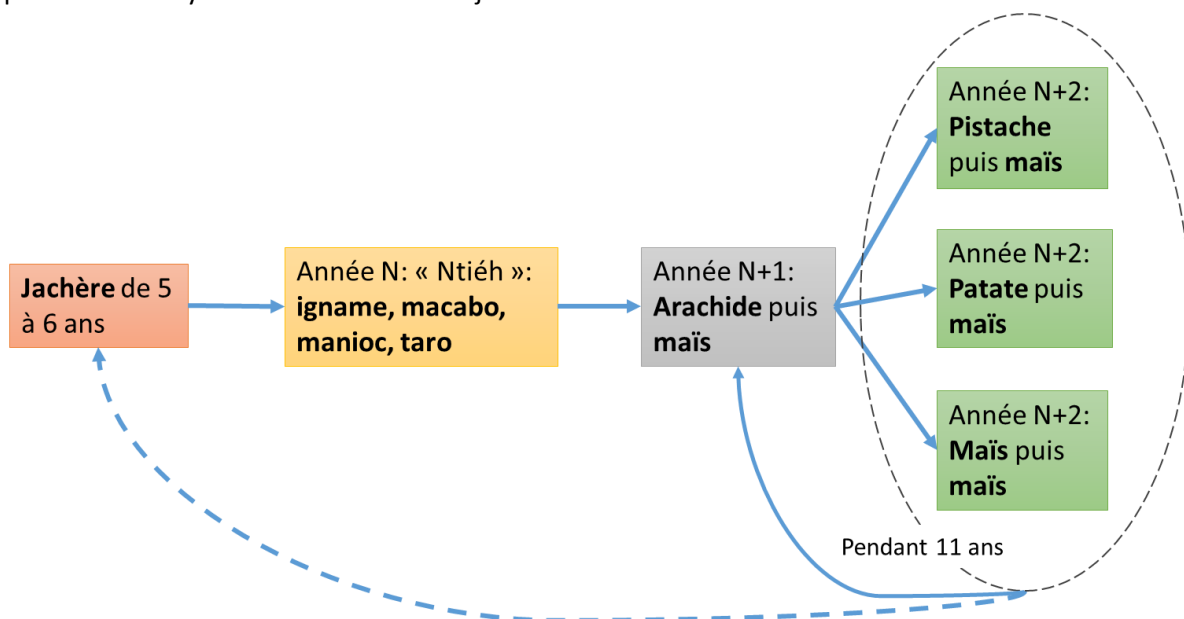


Figure 25 : schéma des rotations types à Guéfigué

Comme le montre la figure 25 ci-dessus, chaque année, deux cultures de 3 mois sont associées par an, comme les semis et les récoltes sont échelonnés cela occupe la parcelle pendant presque un an. Il existe trois possibilités pendant l'année N+2, la succession patate douce/maïs est beaucoup plus pratiquée. Les agriculteurs observent une baisse des rendements de concombre/pistache depuis quelques années et l'expliquent par une diminution de la fertilité du sol, principalement dû à l'augmentation du temps de culture par rapport au temps de jachère et à l'utilisation d'intrants. Quant à la succession maïs/maïs, les agriculteurs la trouvent coûteuse et trop incertaine (risque de ravageurs ou de maladies). C'est pour cette raison que seule la rotation avec la patate douce sera développée ci-

après.

Les espèces cultivées sont principalement arachide, maïs, patate douce, igname, concombre, macabo et manioc. A celles-ci sont associées de manière éparse dans le champ des ananas, bananiers plantains et papayers. Souvent, le manioc est planté en bordure du champ pour délimiter la parcelle et limiter l'érosion en bord de parcelle. Dans le premier champ après le défrichage, le ntièh, il y a plus d'espèces associées : ignames à boucles (+++), igname simple (+++), macabo (++), manioc (++), taro (+), ananas, plantain. Les ananas et les bananiers plantains sont conservés pour les champs suivants. Les agriculteurs expliquent qu'à partir de la quatrième année de culture le nombre d'ananas et de bananiers plantains diminue dans le champ. Les palmiers à huiles sont rares dans les champs.

Le taro se cultive principalement dans les zones marécageuses, en eau toute l'année, sur des buttes surélevées à environ un mètre de hauteur et de dimension moyenne 5m par 5m. Il existe 2 types de variétés de taro : le *banga* et le *gesané*. Ils seront aussi appelés taro blanc et rouge. La seule différence entre ces variétés réside dans la couleur du tubercule et dans le temps de cuisson avant consommation. Les premiers tubercules sont consommables après 6 mois, mais ils peuvent se conserver un an en terre. La multiplication végétative spontanée permet d'assurer la prochaine plantation. Les rejetons seront transplantés dans un autre champ. Au taro peuvent être associés des tiges de manioc et de macabo.

Conservation des semences et préparation des boutures :

Igname Au moment de la récolte, les ignames sont triées, un grand trou est creusé près de la maison pour éviter les vols, les ignames sont placés à l'intérieur en attendant la prochaine mise en culture.

Patate douce Au moment de la récolte des tiges sont replantées près de la maison sur une petite butte, celles-ci sont arrosées et entretenues mais les tubercules jamais récoltés. A partir de mars, les tiges de patate douce sont coupées pour être replantées au champ. Les tiges peuvent aussi être conservées en terre en bordure des champs de ntièh.

Arachide Une partie de la récolte est mise de côté, les arachides sont séchées au soleil et traitées par pulvérisation avec un insecticide (Poudrox) puis mises en sac. L'opération est renouvelée chaque mois durant 6 mois.

Maïs Les semences de maïs sont conservées sous forme d'épi dans le « grenier » c'est-à-dire au-dessus du feu de la cuisine, la fumée empêche les insectes de venir gâter les épis. Le grenier peut être pulvérisé avec le même insecticide que l'arachide.

Macabo, taro Ce sont les rejetons qui sont replantés.

Manioc Les tiges sont utilisées pour le repiquage

Temps de travaux

Les temps de travaux présentés dans le tableau 11 suivant sont estimés pour un hectare. Dans le village, la main-d'œuvre est essentiellement familiale, les travaux champêtres sont réalisés par les maris et les femmes, et les enfants aident au champ après l'école et pendant les weekends et congés.

Il existe aussi les groupes de travail, il s'agit d'association de personnes qui vendent leur groupe de main-d'œuvre à 4 000 FCFA/heure. Les gains sont ensuite épargnés à la banque villageoise, puis partagés équitablement entre les membres du groupe au mois de décembre. Ces groupes de travail sont principalement sollicités pour la préparation des buttes de taro et les opérations de défrichage.

Tableau 11 : temps de travaux pour un champ d'un hectare

	Hommes jours	heures
Année 1		
Défriche	18	110
Labour	49	293
Plantation (igname, taro, macabo)	5	29
Nivelage	12	72
Plantation igname à boucle	1	5
1er nettoyage	13	77
2 nd nettoyage	13	77
Sarclage	13	77
Récolte (igname, taro, macabo)	7	44
Total année 1	131	784
Année 2		
Sarclage	18	110
Labour et semi arachide	5	29
Désherbage	12	72
Récolte arachide	29	173
Formation sillons et enfouissement	8	48
Semi maïs	8	48
Engraissement	1	5
Binage	4	24
Insecticide	1	10
Récolte maïs	11	67
Total année 2	97	586
Année 3		
Décalage sillon ³ et mise en terre des tiges de patate douce	6	34
Binage	15	91
Traitement insecticide	1	5
Récolte des patates douces	10	58
Semi maïs	6	34
Engraissement	1	5
Binage	5	29
Insecticide	1	5
Récolte du maïs	11	67
Total année 3	56	328
Moyenne annuelle	53/ha/an	

³ Les sillons sont décalés sur les billons précédents pour augmenter la fertilité.

Rendements

Tableau 12 : productions pour un hectare

Années	Rendements								VAB/Ha	Temps de travail (en heure)	VAB/hj
	Igname (FCFA/ha)	Macabo (kg/ha)	Taro (kg/ha)	Arachide (kg/ha)	Maïs (FCFA/ha)	Patate (kg/ha)	Plantain (FCFA/ha)	Ananas (FCFA/ha)			
N	300 000	11 477	17 330	0	0	0	75 000	35 000	10 610 0 00	131	80 992
N+1	0	0	0	2 073	364 000	0	75 000	35 000	1 314 00 0	97	13 546
N+2	0	0			364 000	7 146	75 000	35 000	774 000	56	13 821
Total	300 000	11 477	17 330	2 073	728 000	7 146			12 368 000	896 (sur tout le cycle)	
Productivité moyenne sur 11 ans de culture (FCFA/ha) (FCFA/hj)									1 913 636	81,5	19 802
Productivité moyenne sur 11 ans de culture (Euros/ha) (euros/hj)									2 921		30,2
Productivité moyenne sur tout le cycle (17 ans) (FCFA)									1 238 2 35	53	23 493
Productivité moyenne sur tout le cycle (17 ans) (Euros)									1887,7		35,8

Dans le tableau ci-dessus, seul les rendements en macabo, taro, patate, et arachide sont estimés en kg/ha car seules ces productions ont pu être pesées en raison de la saison.

On considère 1 hectare de ntièh puis 5 cycles d'arachide/maïs puis 5 cycles de patate/maïs en alternance, avec 6 ans de jachère (sur 17 ans) on obtient une **VAB de 1 238 235 ha/an (1 890 euros)**.

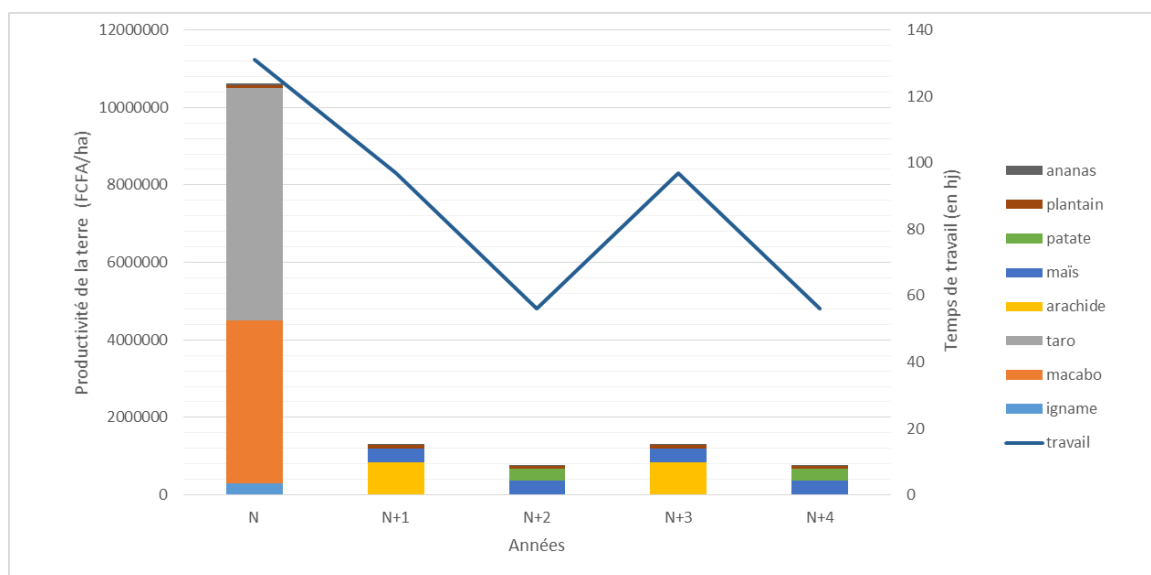


Figure 26 : productivité du travail pour un champ cultivé après jachère

La figure 26 ci-dessus illustre les productivités de la terre, elle permet de montrer la forte valeur ajoutée d'un champ de ntieh, mais aussi les forts besoins en main-d'œuvre des champs d'arachide.

1.2.2. Le cacao : une source de revenu importante

L'activité cacao est beaucoup plus développée à Guéfigué qu'à Mindourou, en effet presque tous les ménages possèdent une cacaoyère (75 % selon les villageois).

Tout comme à Mindourou, les agriculteurs constatent une différence entre les variétés dites anciennes et nouvelles. Les différences décrites sont les mêmes, les nouvelles variétés sont moins résistantes aux maladies, plus productives, avec une durée de vie moins longue, et produisent des fèves plus lourdes.

La figure 27 illustre les rendements (à dire d'acteurs)

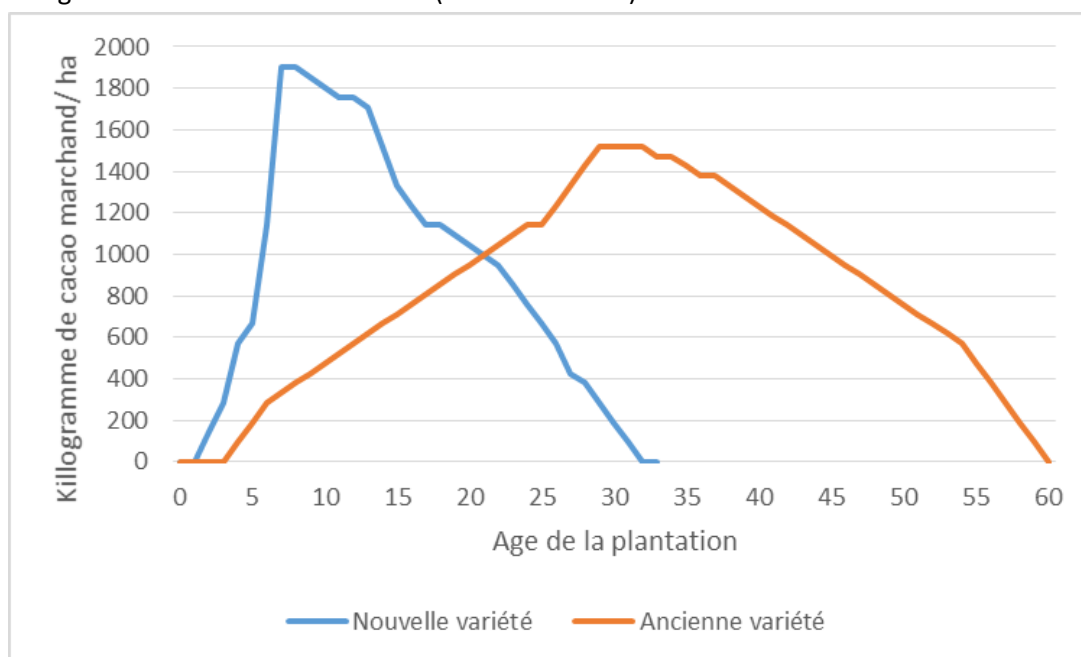


Figure 27 : production de cacao en fonction du temps pour 2 variétés

Tableau 13 : itinéraire technique et temps de travaux pour une cacaoyère

Opération	Période	Hj
Défrichage	Janvier	25
Taille (1/4 d'hectare)	Février	12.5
Récolte sanitaire	Janvier février	15
Trois traitements insecticides à 1 mois d'intervalle	Février mars avril	1.2
Trois nettoyages tous les 2 mois	Juin à novembre	30
Trois traitements fongicides à 1 mois d'intervalle	Aout septembre	1.5
Petite récolte toutes les 2 semaines	Septembre octobre	Ramassage 4 Ecabossage 4
Grande récolte toutes les 2 semaines	Novembre à janvier	45

La taille s'effectue en groupe pour pouvoir débattre des branches à tailler ou non, ce n'est pas toute la parcelle qui est taillées, seulement ¼ par an pour limiter la perte de production sur l'année. La récolte sanitaire a pour objectif de retirer les cabosses en mauvais état en même temps un nettoyage est effectué permettant de retirer les adventices et les branches mortes. Les premiers traitements insecticides se font justes après car les entailles rendent les arbres plus vulnérables.

Le cout des consommations intermédiaires pour un hectare a été évalué de la manière suivante :

- Localisation atomiseur auprès du GIC et personnel formé à l'utilisation 6 000F
- Carburant atomiseur 2 400 FCFA
- Insecticide (parasta) 5 850 FCFA.ha
- Fongicide (ridomil) 11 000F

Soit 14 250 en tout pour le traitement insecticide et 19 400 FCFA en tout pour le traitement fongicide.

Donc au total **33 650 FCFA/an/ha.**

De la même manière, le graphique précédent (figure 27) a été élaboré à dire d'acteurs.

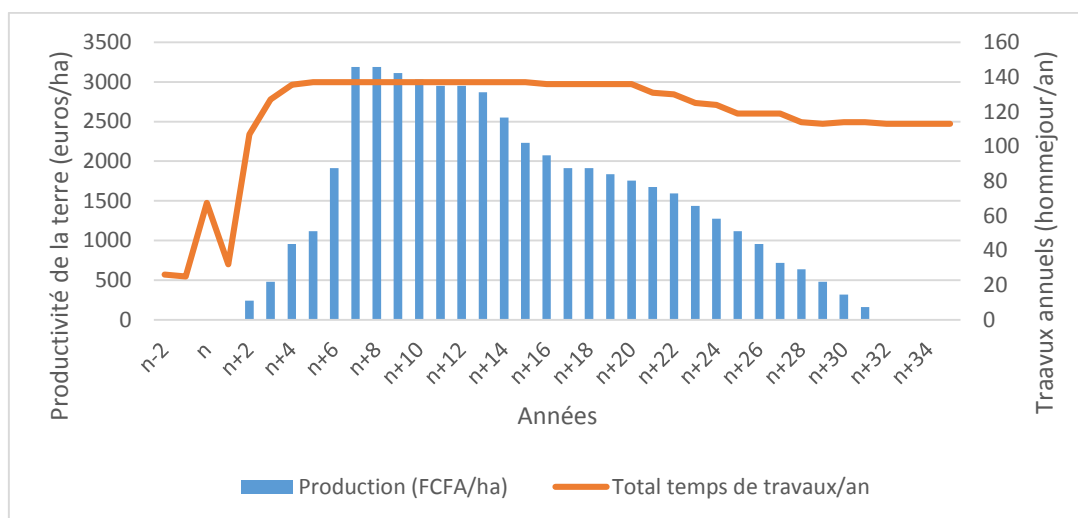


Figure 28 : évolution de la productivité de la terre et des temps de travaux au cours du cycle de vie d'une cacaoyère

La figure 28 ci-dessus met en évidence les forts besoins en travail les premières années, avec une forte augmentation des temps de travaux lorsque la plantation devient productive. Les temps de travaux diminuent progressivement à partir de n+20 car les productions diminuent fortement, donc les temps de récolte aussi. Cette figure est valable pour un hectare de nouvelle variété, or dès que la production diminue, certains arbres sont abattus, d'autres plantés, modifiant alors les temps de travaux et la productivité à l'hectare.

Tableau 14 : calendrier des opérations culturales pour une cacaoyère en phase de croisière

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Défrichage Récolte sanitaire Traitement insecticide Taille			Insecticide			défrich age		Petite récolt e	Défric hage	Insec ticide	
							Fongicide		Grande récolte		

Le tableau 14 présente les opérations d'entretien d'une cacaoyère au cours de l'année. Les opérations de récoltes sont effectuées sur plusieurs mois. On distingue alors deux périodes, la petite et la grande récolte. Les traitements sont effectués dans une plage de temps selon la saison, les passages sont effectués à intervalles réguliers (tous les mois ou tous les 2 mois).

Les agriculteurs constatent des évolutions notamment au niveau des traitements phytosanitaires. Avant les traitements étaient effectués de manière groupée (organisés par l'agent de l'état) avec des phases de traitement unique, désormais les traitements sont plus nombreux et non groupés par manque de matériel, ceci pose donc plus de problème au niveau des maladies. De plus, les agriculteurs constatent qu'il est nécessaire de changer de fongicide et d'insecticide tous les cinq ans à cause de résistances des ravageurs par accoutumance aux produits.

Chaque GIC paye 50000 F de cotisation par an pour le fonctionnement de l'union

A chaque kilogramme de cacao vendu 62 F sont prélevés :

- 15 F pour le fonctionnement du GIC
- 10 F pour le fonctionnement de l'Union
- 33 F pour l'approvisionnement en intrant
- 2 F pour le comité de commercialisation (= la bière des agents qui s'occupent de la pesée)
- 2 F pour de taxe communale

Pour chaque sac 100 kg vendu, 1 kg est retiré du paiement pour payer l'emballage, et 2 à 3 kg sont retirés de la paie selon les taux d'humidité et de moisissure.

La collecte est organisée grâce aux superviseurs commerciaux. Il y en a un par GIC, ceux-ci se retrouvent 3 jours avant la collecte pour estimer la production en kg de cacao. Une fois la production estimée, l'union lance des appels d'offre aux acheteurs (OLACAM, Djambé, SIC cacao, Djongésombo). La production sera vendue au plus offrant.

Si avant la collecte était organisée par l'acheteur, elle l'est aujourd'hui par l'union. L'acheteur doit payer 10 F par kilo récolté pour l'organisation. A cause du manque d'infrastructure, les collectes sont faites en moto.

Au moment du paiement, l'acheteur donne l'argent à l'union, l'union remet aux GIC, les GIC remettent alors aux planteurs. Entre le moment de la livraison et le paiement il peut y avoir de 3 jours à 1 mois selon les acheteurs présents sur le marché.

Tous les agriculteurs de l'union utilisent des pesticides de lutte contre les mirides, et la pourriture brune. Une minorité d'agriculteurs utilisent les engrais foliaires (7 planteurs sur 300), et 30 utilisent les herbicides pour désherber leur cacaoyère.

C'est le comité d'intrants qui est chargé de conseiller les planteurs sur les produits à utiliser. Les cacaoculteurs passent leur commande d'intrant, avec les 33 F retirés lors de la vente précédentes, ils ont un montant leur permettant de commander les produits qu'ils veulent, ils ont la possibilité d'ajouter de l'argent s'ils veulent acheter une plus grande quantité. C'est chaque GIC qui est chargé de passer sa commande à l'union, puis l'union s'occupe de l'achat des produits.

Une fois les produits achetés à Yaoundé, ceux-ci sont redistribués aux GIC qui ensuite redistribuent aux producteurs.

Chaque GIC a sa propre politique de traitement et fait son propre calendrier de lutte zone par zone. A chaque passage, les agriculteurs donnent 1000 FCFA, de plus 300 FCFA par appareil utilisé (dont 150 FCFA pour le fonctionnement du GIC et 150 FCFA pour l'équipe de machinisme) sont retirés au moment du paiement de la récolte.

L'union encourage les planteurs à se protéger, pour cela, les GIC fournissent cache-nez, gants et bottes, la firme Syngenta fournit des blouses. Cependant, de nombreux agriculteurs refusent encore de se protéger lors du passage des traitements.

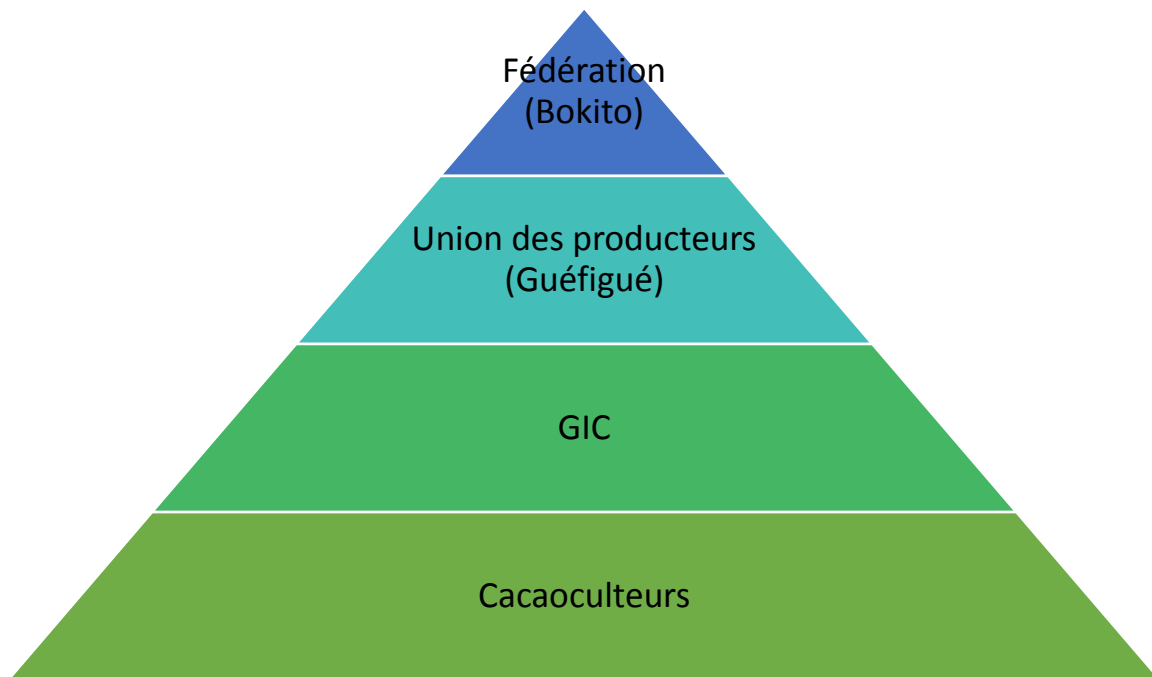


Figure 29 : organisation de l'union des producteurs de Guéfigué

Les planteurs qui ne vendent pas à l'union vendent à des « coxeurs », ce sont des planteurs qui se sont engagés avec des acheteurs à fournir une quantité de fèves qu'ils n'ont pas produit entièrement. Pour honorer leur contrat, ils sillonnent le village en moto et achètent leurs productions aux autres planteurs. Les planteurs qui vendent leur cacao aux coxeurs sont motivés par le fait d'avoir leur argent immédiatement au moment de la vente, alors que pour ceux qui vendent à l'union il y a un délai variable entre la livraison de la production et le paiement.

Chaque GIC possède 1 ou 2 atomiseurs (d'une valeur de 320 000 FCFA). Ces atomiseurs ont été financés par un projet de l'union européenne à hauteur de 80 %. La plupart des planteurs possèdent leur pulvérisateur (35 000 FCFA).

Les indicateurs de productivités de la terre et de productivité du travail permettent de comparer des systèmes de cultures différents dans des lieux différents. Les figures 30 et 31 permettent de comparer les productivités des deux sites.

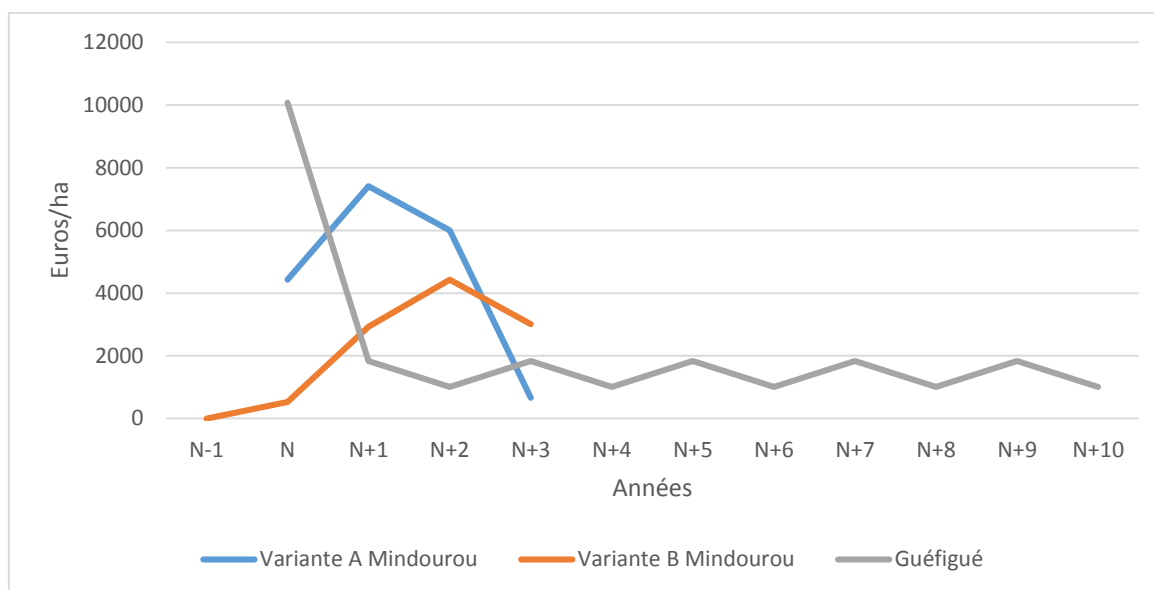


Figure 30 : comparaison des productivités de la terre au cours des cycles de production pour les deux sites d'étude

Ainsi, le premier champ après défriche à Guéfigué présente une productivité de la terre beaucoup plus élevée qu'à Mindourou (près de 10 000 Euros/ha). En revanche, les systèmes de cultures « classiques » d'arachide et de patate douce produisent moins de valeur ajoutée brute à l'hectare par rapport aux systèmes d'association avec l'arachide à Mindourou, mais sur un cycle plus long.

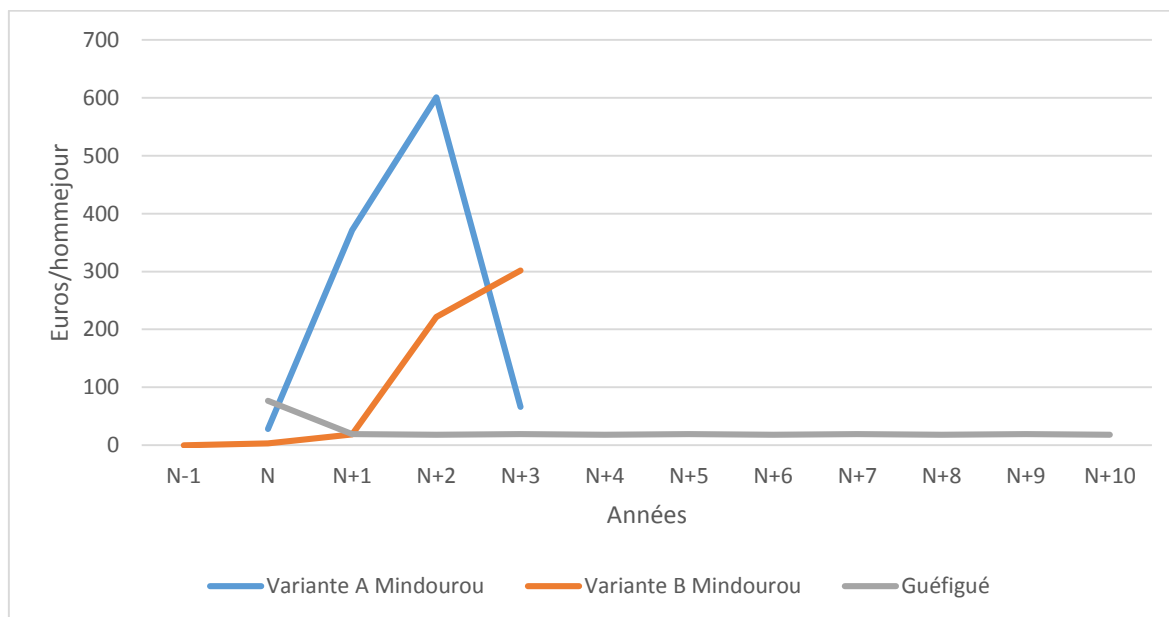


Figure 31 : comparaison des productivités du travail au cours des cycles de production pour les deux sites d'étude

La variante A de Mindourou se dégage clairement des autres systèmes de cultures, ceci est dû au fait que la défriche ne nécessite que peu de main d'œuvre car elle se fait après une jachère courte.

La différence d'échelle entre les deux zones d'étude est visible sur ce graphique, ainsi à Mindourou les systèmes de culture, plus courts, dégagent une forte valeur monétaire par jour de travail.

Tableau 15 : comparaison des systèmes de culture

	Mindourou		Guéfigué
	Variante A	Variante B	
Productivité de la terre moyenne sur tout le cycle (Euros/ha)	1 336	1411,9	1887,7
Productivité du travail moyenne sur tout le cycle (Euros/hommejour)	41	24	35,8
Surface maximale en année de production principale en vivrier (ha)	1	0.5 variante A et 0.5 variante B	1 ha arachide

Si le système de culture de Guéfigué paraissait moins performant dans les graphiques précédents, lorsque l'on prend en compte l'ensemble de la production sur l'ensemble du cycle (en comptant les temps de jachère), le système vivrier de Guéfigué dégage une plus forte productivité du travail. Cependant, la variante A de Mindourou a une productivité du travail légèrement plus élevée.

2. Analyse économique des ménages

2.1. Typologie des ménages

Dans chacun des villages pour représenter la diversité des ménages, le choix a été fait de se baser sur les principales sources de revenus. Lors des réunions de restitution les proportions de chaque ménage dans le village ont été déterminées avec les habitants.

2.1.1.A Mindourou

Cinq types de ménages ont été déterminés, quatre chez les Bantous et un Baka. La figure 32 représente cette typologie et les transitions possibles entre les types.

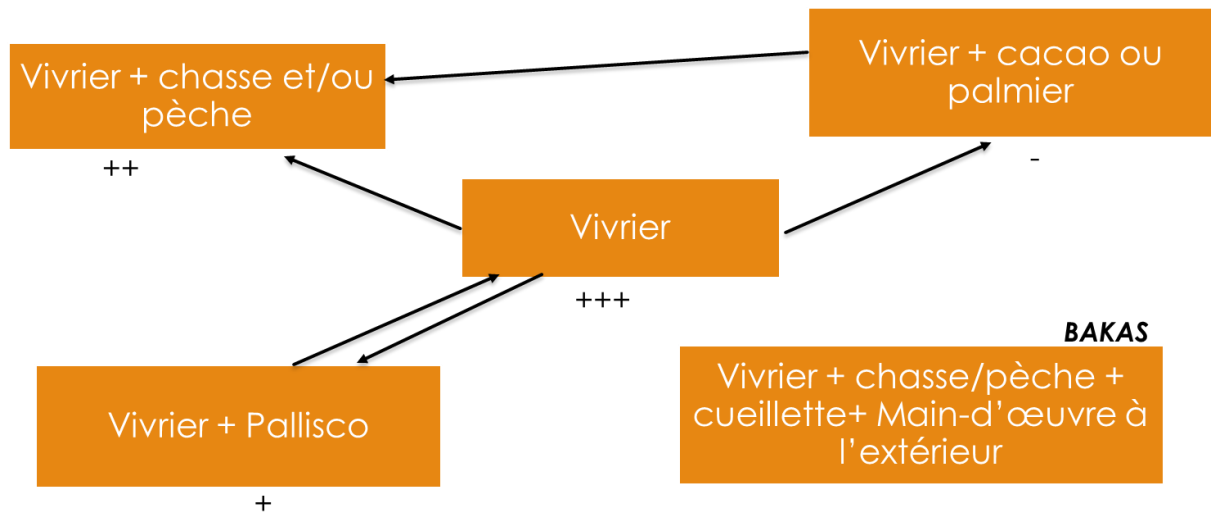


Figure 32 : typologie des ménages de Mindourou

Le type majoritaire est le type « vivrier », il s'agit de ménages qui ne vivent que de l'agriculture vivrière.

Le second type est le type « vivrier + chasse et/ou pêche » qui concerne les ménages dont l'homme possède un fusil et chasse en forêt au moins une fois par semaine.

Le type « vivrier et Pallisco » est le troisième type le plus représenté, la femme travaille au champ et l'homme pour la société forestière, les ménages de ce type feront plus appel à la main-d'œuvre Baka et ont des dépenses familiales plus élevées que les autres ménages.

Il existe aussi une minorité de personnes qui s'engagent dans les cultures de rente pérennes et semi-pérennes. Les palmeraies sont vieillissantes (plus de 20 ans), les produits de la plantation sont vendus bruts (régimes ou noix) ou transformés (huiles) et assurent la consommation du ménage. Les cultivateurs rencontrés ont la volonté de remplacer les palmiers par du cacao ou de l'hévéa. Les anciennes cacaoyères sont réhabilitées et de nouvelles sont créées depuis 2004.

Le cinquième type est représenté par les ménages Bakas. Les activités sont principalement la chasse, la pêche et la collecte de PFNL en forêt, avec un peu d'agriculture de subsistance et du travail en tant que journaliers dans les champs des Bantous. En effet les Bakas sont la main-d'œuvre principale des agriculteurs bantous. Depuis quelques années ils font leurs propres champs pour l'autoconsommation.

Des évolutions sont possibles entre les types, en effet lorsqu'un jeune ménage s'installe, il ne vit que de l'agriculture vivrière avec ou non de la chasse. Selon les opportunités il pourra trouver un emploi dans la société forestière. Le développement de la cacaoculture est encore faible et représente une minorité, mais il est possible que la filière se développe avec la création de la coopérative de Mindourou, et par conséquent que la proportion de ce type augmente, en dépit du type vivrier.

2.1.2.A Guéfigué

A Guéfigué, la typologie est moins variée. Les ménages qui ont des cacaoyères se distinguent de ceux qui n'en ont pas. Depuis quelques années, il existe un phénomène de migration vers le département du Mbam et Nkim à environ 100 km au Nord de Guéfigué. Dans cette zone il est possible d'acheter des parcelles de forêt à bas prix pour planter des cacaoyères. Certaines familles migrent pour s'installer définitivement, alors que d'autres, toujours attachées au village, font des allers-retours plusieurs fois par an pour l'entretien de leur cacaoyère.

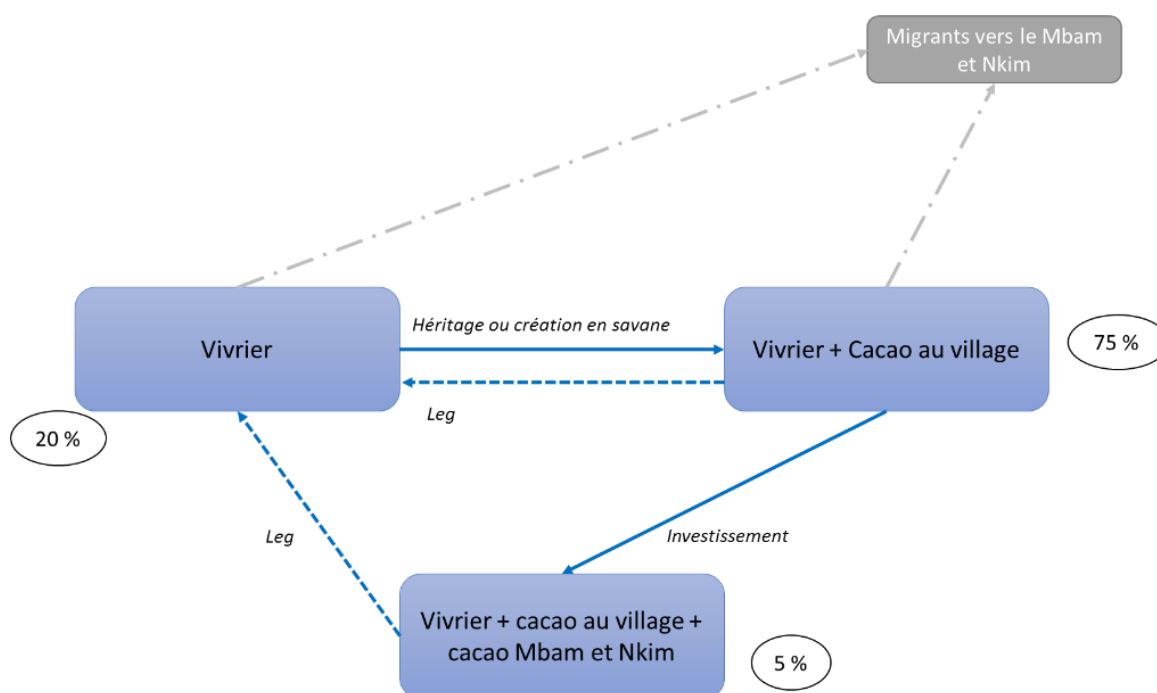


Figure 33 : typologie des ménages de Guéfigué

Le type vivrier correspond à des jeunes ménages n'ayant pas encore hérité de cacaoyère ou alors à des personnes âgées n'ayant plus la capacité de travail et ayant déjà légué leurs cacaoyères. Ainsi la majorité des ménages (75%) possèdent une cacaoyère, ceux s'impliquant beaucoup dans leurs cacaoyère du village et ayant une volonté d'investissement peuvent épargner suffisamment d'argent pour investir dans le département du Mbam et Nkim. Ainsi toutes les évolutions sont possibles entre les trois types principaux de Guéfigué, comme le montre la figure 33 ci-dessus.

Les migrants vers le Mbam et Nkim sont des personnes qui ont la volonté d'épargner pour leur projet, donc de limiter certaines dépenses superflues durant plusieurs années. Mais aussi qui ont la capacité financière pour l'épargne, pour cette raison ce sont généralement des cacaoculteurs du village qui ont pu dégager des bénéfices suffisamment élevés pour subvenir à leurs besoins familiaux et garder une marge.

2.1.3. Points communs et différences

Les deux zones étudiées ont deux types de ménage en commun, les ménages vivant uniquement de l'agriculture vivrière, et les ménages possédant une cacaoyère en plus dans le village.

2.1.3.1. Des systèmes vivriers à objectifs différents

Certaines cultures vivrières sont cultivées dans les deux zones d'études : l'arachide, le maïs, le manioc, le macabo et le bananier plantain. Ces cultures constituent la base de l'alimentation. Cependant il existe une différence majeure entre les deux sites sur les objectifs de l'agriculture, à Mindourou les cultures vivrières sont destinées à l'alimentation familiale et seuls les surplus sont vendus. A Guéfigué l'agriculture est destinée principalement à la vente et une partie de la récolte est préservée pour la consommation familiale. La culture de la patate douce est caractéristique de cette stratégie, à Guéfigué tout le monde cultive la patate douce en grande quantité, mais rares sont ceux qui la mangent.

Cette différence fondamentale entre les deux zones s'explique principalement par la différence de débouchés. A Mindourou, les ventes des agriculteurs sont soumises aux allers et venues des grumiers, alors qu'à Guéfigué la vente est organisée, tous les habitants font un à deux marchés par semaine pour vendre leur production.

Cela se ressent au niveau de la vie villageoise, à Guéfigué l'argent circule beaucoup plus facilement, il y a donc beaucoup plus de réunions d'épargne (« tontine » où les villageois épargnent chaque semaine une somme d'argent, le revenu total sera reversé à l'une des participante chaque semaine) et il existe une banque villageois, mais aussi plus de petits commerces de proximité.

Les résultats économiques obtenus pour les systèmes vivriers dans les deux zones d'études sont présentés dans le tableau 14. C'est le système vivrier de Guéfigué qui a la plus forte productivité de la terre de par la forte valeur ajoutée de la culture d'igname, mais aussi car il y a plus de cycles successifs. La productivité du travail est la plus faible pour le système B de Mindourou car les travaux de défriche et d'abattage de la forêt demandent beaucoup de main-d'œuvre.

Les revenus potentiellement dégagés par les cultures vivrières sont très élevés, en particulier en termes de revenu par jour de travail. Cependant ce potentiel est peu valorisé à Mindourou, cela s'explique principalement par le manque d'acheteurs. L'absence de marché hebdomadaire limite les agriculteurs, ils préféreront produire pour leur consommation et éventuellement vendre les surplus. Alors qu'à Guéfigué, les 2 marchés par semaine créent une certaine sécurité pour les agriculteurs. Ils ont la certitude de vendre leur production, même à bas prix.

Tableau 16 : comparaison des résultats des systèmes vivriers

Moyenne annuelles sur l'ensemble du cycle	Mindourou		Guéfigué
	Variante A	Variante B	
Productivité de la terre (FCFA/ha)	1 533 275	1 620 775	1 913 636
Productivité de la terre (Euros/ha)	2337	2471	2917
Productivité du travail (FCFA/hj)	47 583	27 584	19 802
Productivité du travail (Euros/hj)	73	42	30

A Guéfigué, les agriculteurs ont des rotations beaucoup plus longues. De plus tous les agriculteurs

effectuent deux cycles de culture par an, alors qu'à Mindourou ce sont principalement les ménages du type vivrier + Pallisco. De plus à Guéfigué les cultures sont plus réparties dans le milieu, en savane pour les cultures de trois mois et le ntièh, et dans les bas-fonds pour les taros. Alors qu'à Mindourou, toutes les cultures sont localisées au même endroit.

Les associations sont gérées différemment, d'une part elles sont définies par localisation dans le champ (manioc en bordure, organisation en sillon ou à plat) et précédent cultural (igname, macabo, manioc après jachère, maïs après arachide ou patate douce) alors qu'à l'Est, toutes les cultures sont mélangées dans un seul et même champ une fois par an.

Le recours à la main-d'œuvre extérieure est aussi perçu différemment, à Mindourou les Bakas sont disponibles rapidement et à faible prix, alors qu'à Guéfigué c'est plus organisé et plus coûteux, il faut d'abord faire une demande à un groupe de travail en fixant la date à 4 000 FCFA/heure pour un groupe de 10 à 12 personnes. Pour le même prix, les agriculteurs de Mindourou peuvent faire travailler 8 Bakas toute une journée.

2.1.3.2. Une cacaoculture plus ou moins organisée

Les organisations des cacaoculteurs sont très différentes entre les deux sites. L'Union des producteurs de Guéfigué est bien organisée et fonctionne correctement, permettant aux planteurs de vendre à bon prix ; à Mindourou, la filière n'est absolument pas organisée, les planteurs sont soumis aux allers et venues des coxieurs venant au village pour vendre leur production et ils n'ont aucun pouvoir de négociation sur le prix. Comme le coxieur a le monopole sur l'instant, l'agriculteur préférera vendre au prix qu'il lui impose plutôt que de ne pas vendre.

Les pratiques culturales dans les cacaoyères sur les deux sites sont différentes, à Mindourou l'entretien se fait essentiellement par le défrichage et la taille, alors qu'à Guéfigué, les planteurs font aussi une récolte sanitaire, et trois nettoyages de la plantation. De plus, les traitements sont beaucoup plus intensifs, et toujours réalisés ; alors qu'à Mindourou les traitements seront réalisés uniquement si l'agriculteur a les moyens à la saison des traitements. A Guéfigué, les agriculteurs maîtrisent les techniques (taille, traitement, pépinière) car ils les pratiquent depuis plus longtemps et bénéficient d'un appui technique par les agents de poste agricole, de plus ils disposent de matériel plus performant (atomiseur). Alors qu'à Mindourou, comme la cacaoculture est encore minoritaire les agriculteurs disposent de moins de matériel, et d'un appui technique moins présent. De plus, Guéfigué se situe dans la région de Yaoundé (à 1h30 de voyage, 2 200 FCFA aller-retour en taxi brousse), donc beaucoup plus proche des innovations et des fournisseurs d'intrants, ainsi les intrants et le matériel agricole sont disponibles dans la ville d'Ombessa à 6 km du village. Alors que Mindourou est plus éloigné des centres urbains, pour s'approvisionner en intrants il faut se déplacer à Abong-Mbang à environ deux heures de route (5 000 FCFA/voyage aller-retour en taxi brousse).

Aujourd'hui le phénomène de réhabilitation est rencontré à Mindourou seulement car les cacaoyères de Guéfigué n'ont pas été abandonnées. De plus, les installations de nouvelles cacaoyères se font sur savane sous ombrage à Guéfigué alors qu'à Mindourou ce sont des cacaoyères sous forêt sous ombrage forestier.

L'expansion de cacaoyère en forêt présente certains avantages pour les agriculteurs, tout d'abord la culture du cacao dégage une forte valeur ajoutée à l'hectare, cela représente une opportunité pour les agriculteurs car les cacaoyères dégageront un fort revenu durant plusieurs mois de l'année.

Cependant, les agriculteurs ne maîtrisent pas tous les techniques culturales. L'élément le plus déterminant dans l'expansion des cacaoyères est la présence ou non d'un groupement de producteurs. Si un tel groupement existe, les débouchés seront assurés pour les agriculteurs, avec en plus la certitude de vendre à « bon » prix. De plus cela permet de créer un réseau social de producteurs, facilitant les échanges sur les techniques de culture. Les cacaoculteurs dans les Mbam et Nkim bénéficient déjà de cette organisation, encourageant ainsi l'installation et la migration de populations du Mbam et Inoubou. Alors qu'à Mindourou, l'enclavement du village n'avantage pas la formation d'une coopérative, et constitue un frein à l'installation. En effet, les acheteurs peuvent se fournir en cacao dans le bassin de production principale du cacao (région Centre) et vendre ensuite facilement à Yaoundé ou Douala. Tant que la production dans cette zone est suffisante pour satisfaire les besoins des industriels, il est difficile d'imaginer que les intermédiaires se déplacent jusqu'à Mindourou, pour des volumes de production encore très faible et un cacao qui ne présente pas des qualités différentes de celui produit dans le Centre.

Les éléments qui encouragent les agriculteurs de Guéfigué à partir créer des cacaoyères sur le front pionnier forestier du Mbam et Inoubou sont d'une part la disponibilité de grands terrains forestiers, mais aussi la possibilité d'obtenir des terrains titrés facilement, et enfin la disponibilité en ouvriers agricoles dans cette région. Les agriculteurs qui se déplacent vers ces fronts pionniers sont des personnes ayant la volonté de se spécialiser dans la cacaoculture, ils se désintéressent alors des cultures vivrières, retournant alors dans un système vivrier avec des objectifs similaires qu'à Mindourou c'est-à-dire : produire pour l'autoconsommation et vendre les surplus.

2.1.3.3. Comparaison des types de ménages

Tableau 17 : tableau comparatif entre les différents types de ménages dans les deux sites

Type de ménage	Systèmes de cultures et d'activité	
	Mindourou	Guéfigué
Vivrier	Association arachide, maïs, manioc, macabo une fois par an puis récolte pendant 2 ans puis jachère de 4 ans. Occasionnellement défriche de la forêt pour la culture du concombre	Deux cultures de 3 mois (arachide, maïs, patate) par an dans un même champ avec association (ananas, plantain) pendant 11 ans (utilisation de produit phytosanitaires) puis jachère de 6 ans. Une fois par an défriche d'une jachère pour créer un champ de tubercule (igname, macabo, manioc). La culture du taro est localisée dans les zones de bas fond.
Vivrier et cacao	Nouvelles cacaoyères créées en forêt, peu entretenue	Anciennes cacaoyères sous ombrage fruitier, avec extension en savane ou création de jeunes cacaoyères en forêt dans le Mbam et Nkim
Vivrier et autre activité	L'agriculture vivrière peut être combinée à la chasse ou la pêche. Ou le revenus familiale peut être compléter par un salaire de la Pallisco.	

Dans les deux sites certains ménages ne vivent que de l'agriculture vivrière, s'ils sont majoritaires à Mindourou, ils le sont moins à Guéfigué car la plupart des ménages possèdent une petite cacaoyère familiale. Les systèmes vivriers sont différents, à la fois dans les espèces cultivées mais aussi dans les modes de culture. A l'Est les systèmes sont annuels, avec des récoltes échelonnées, et des temps de culture courts. C'est-à-dire que les agriculteurs ne cultivent leur champ qu'une fois par an pour les cultures annuelles (maïs et arachide) en association n'effectuant ainsi qu'une seule fois le semi et la récolte. Les cultures pluriannuelles (manioc, macabo) sont récoltées durant les deux ou trois années suivantes. Alors qu'à Guéfigué l'utilisation de la terre est plus intensive, en effet deux cultures annuelles sont cultivées successivement (arachide, maïs ou patate douce) en association avec des cultures pluriannuelles (ananas, manioc etc.) engendrant deux phases de semi et de récolte. Le tableau 17 met en avant la diversité des ménages de Mindourou.

Il s'agit désormais de s'intéresser à l'économie des ménages pour étudier l'influence des systèmes de cultures à l'échelle des familles.

2.2. Performances économiques des ménages

2.2.1.A Mindourou

Une famille type à Mindourou comporte 2 adultes et 5 enfants dont un de plus de 14 ans. Soit 3.2 équivalents adultes.

2.2.1.1. Vivrier 100%

Ce type de ménage cultive une superficie moyenne de 3.2 ha. Il n'y a aucune consommation intermédiaire (intrants), en effet ces familles n'ont pas les moyens de payer des intrants pour leurs cultures vivrières. L'amortissement correspond au coût de renouvellement des machettes, limes et houes. Dans le tableau 16, la valeur de consommation intermédiaire n'est pas nulle car le cout annuel en main-d'œuvre a été considéré, comme expliqué dans la partie méthodologie.

La part d'autoconsommation dans la production est majoritaire (83 % du produit brut). Le revenu agricole permet de couvrir les besoins familiaux (alimentation, habillement, santé).

Autre aspect important, la forêt de Mindourou est riche en gibier, la plupart des villageois possèdent leurs propres pièges, donc nul besoin d'argent pour acheter de la viande. Les PFNL récoltés en forêt apportent également un complément alimentaire non négligeable aux villageois.

Le tableau 16 détaille les résultats économiques d'un ménage qui ne vit que de l'agriculture vivrière, en phase de croisière.

Tableau 18 : performances économiques d'un ménage type vivrier

	Montant annuel (en FCFA)	En euros
Produits bruts		
- Concombre	87 500	134
- Arachide	149 625	228
- Manioc	1 534 400	2 343
- Macabo	329 375	503
- Plantain	3 252 480	4 966
AUTOCONSOMMATION	4 455 352	6 802
PB Total	898 028	1 371
CI	10 250	16
VAB	887 778	1 355
Amortissements	10 270	16
VAN	877 508	1 340
Revenu Agricole familial	877 508	1 340
Revenu agricole familial par équivalent adulte	2 742 21	419
Dépenses familiales	445967	680
Solde annuel	3 877 661	5 920

La majorité du produit est autoconsommée (83 %). Ces familles produisent principalement pour se nourrir. Le solde annuel correspond à l'épargne possible, il permettra aussi de répondre aux besoins engendrés par les imprévus (deuils, mariage, santé).

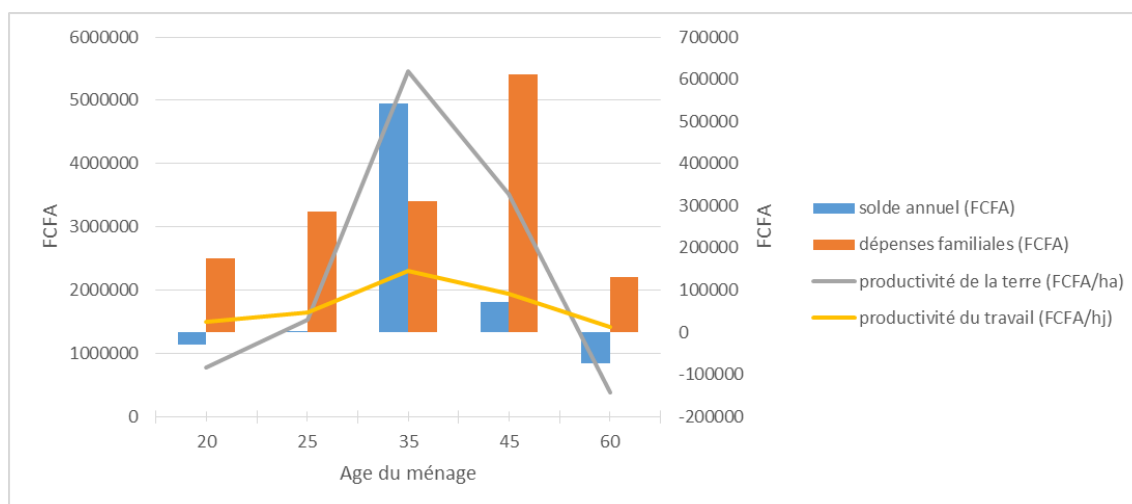


Figure 34 : synthèse de l'économie d'un ménage du type vivrier à Mindourou au cours de sa vie

La figure 34 représente l'évolution d'un ménage, elle permet de mettre en évidence que dans les phases d'installation et de fin de vie du ménage celui-ci n'est pas autosuffisant, les solde annuels sont négatifs. Pour l'installation ceci est dû à des faibles surfaces cultivées et des dépenses familiales élevées (dot de la femme, frais d'installation), et en fin de vie cela est causé par des faibles surfaces cultivées. Dans ces deux phases de leur vie les couples sont aidés par les autres membres de leur famille.

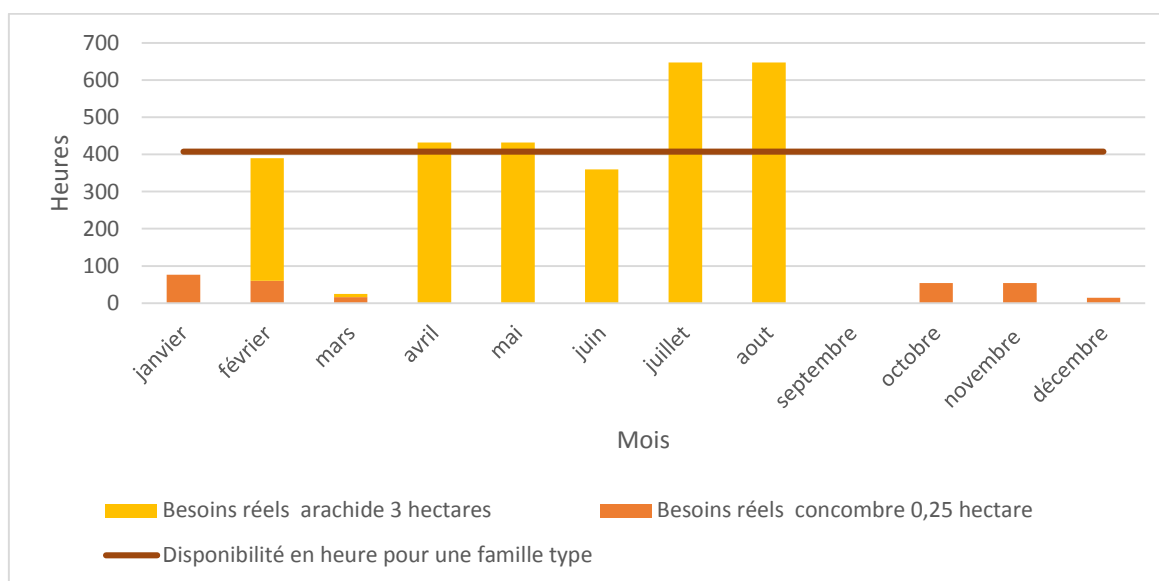


Figure 35 : répartition des temps de travaux au cours de l'année selon les systèmes de culture pour une famille type vivrier

La figure 35 propose une répartition graphique des temps de travaux au cours de l'année, avec les surfaces réellement cultivées par un ménage de ce type. Ainsi pour le type vivrier, une famille est capable de cultiver 3 hectares d'arachide et 0.25 ha de concombre, sauf au mois de juillet et août les besoins en heures sont trop forts (récolte). Ce pic de travail pourra être passé soit par le recours à la main-d'œuvre Bakas, ou alors comme il s'agit d'une période de vacance scolaire, certains membres de la famille reviennent au village et participent aux travaux champêtres.

1.1.1.1. Vivrier + chasse

Ces familles cultivent en moyenne 1.55 ha, principalement de l'arachide et des plantes pluriannuelles (manioc, macabo et plantain), aucune surface n'est allouée au concombre.

Le tableau 19 synthétise les performances économiques d'un ménage en phase de croisière.

Tableau 19 : performance économique d'un ménage type vivrier et chasse

	Montant annuel (en FCFA)	En euros
Produits bruts		
- Concombre	0	
- Arachide	131 250	200
- Manioc	1 334 000	2 037
- Macabo	99 218	151
- Plantain	1 548 000	2 363
AUTOCONSOMMATION	2 431 667	3712
Pb total	680 801	1 039
CI	9 100	14
Marge brute	671 701	1 025
Amortissements	10 512	16
Marge nette	661 189	1 009
Revenu Agricole familial	661 189	1 009
Autre revenu (chasse)	743 908	1 136
Revenu agricole familial total	1 405 097	2 145
Revenu agricole par équivalent adulte	439 093	670
Dépenses familiale	445 967	680
Solde annuel agricole	1 603 954	2449

La chasse représente 24 % du revenu familial total, cela permet d'assurer un solde annuel plus conséquent pour les familles. L'autoconsommation donnée dans ce tableau ne prend en compte que les cultures vivrières, le revenu de la chasse étant donné net pour les gibiers vendus.

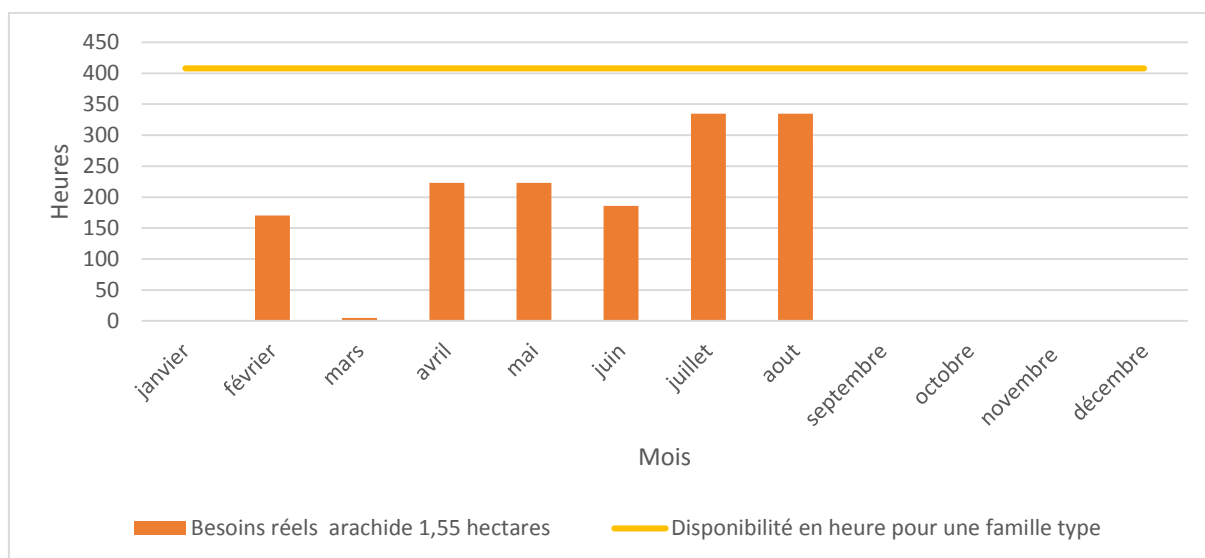


Figure 36 : répartition des temps de travaux au cours de l'année pour une famille type vivrier + chasse

Dans le cas de ce type de ménage, les besoins en temps de travaux pour les surfaces cultivées sont toujours inférieurs à la capacité de travail du ménage comme le montre la figure 36. Mais en réalité les capacités du ménage sont plus faibles pour ce type que pour les autres car le mari part à la chasse régulièrement. C'est aussi pour cette raison que les surfaces cultivées sont plus faibles.

1.1.1.2. Vivrier + cacao

Ce type de ménage cultive 1.4 ha de cacao et 1.5 ha de vivrier

Tableau 20 : performances économique d'un ménage de type vivrier et cacao

	Montant annuel (en FCFA)	En euros
Produits brut		
- Concombre	116 666	178
- Arachide	157 500	240
- Manioc	334 667	511
- Macabo	89 843	137
- Plantain	2 240 000	3420
AUTOCONSOMMATION	2 568 275	3921
PB vivrier	370 401	565
Pb cacao	450 000	687
Pb total	820 401	1 253
Ci	4 835	7
Ci cacao	73 450	112
Marge brute vivrier	365 566	558
Marge brute cacao	376 550	575
Marge brute Totale	742 116	1 133
Amortissements	21 200	32
Marge nette	720 916	1 101
Revenu Agricole familial	720 916	1 101
Dépenses familiale	445 967	680
Solde annuel	2 481 631	3 789

Ici les dépenses pour les intrants et la main-d'œuvre sont données pour des conditions classiques, or les agriculteurs expliquent que ces dépenses seront « facultatives », cela signifie que si les agriculteurs ont l'argent ils l'utiliseront pour payer des intrants, mais s'ils ne l'ont pas rien ne sera fait engendrant des baisses de rendement. Quant à la main-d'œuvre, les agriculteurs feront appel à des groupes d'entraide pour ne pas engendrer de dépenses. Le pourcentage du produit brut autoconsommé est similaire à celui de ménages du type vivrier (87 %). Le tableau 21 présente le calendrier de travail des familles de ce type où les deux activités sont agrégées.

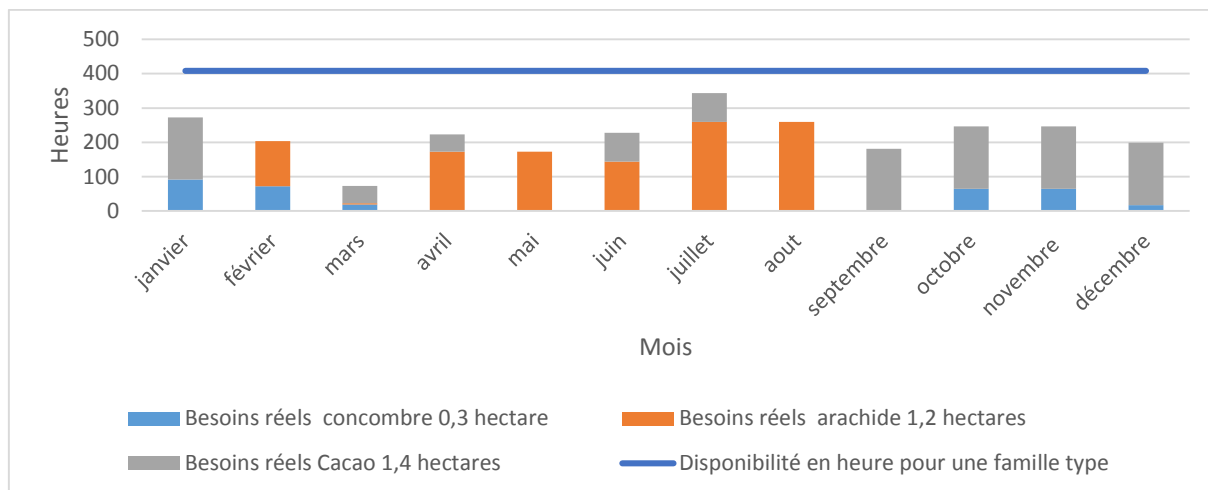


Figure 37 : répartition des besoins en temps de travaux au cours de l'année pour une famille du type vivrier + cacao

La figure 37 représente la capacité et les besoins en temps de travaux pour une famille du type vivrier + cacao, les opérations culturales sur les plantations de cacao se font dans les périodes « creuses » des cultures vivrières (septembre à janvier). Les familles de ce type n'atteignent pas leur limites en capacité de temps de travaux, il serait alors possible d'augmenter les surfaces cultivées à la fois en vivrier et en cacao.

Tableau 21 : calendrier de travail pour un ménage du type vivrier et cacao

Saisons	Mois	Opérations culturales	
Grande saison sèche	Janvier	Récolte plantain, manioc, macabo	Récolte cacao Abattage
	Février		Défriche Brulis
	Mars		Brulis 1er traitement fongicide cacao
Petite saison des pluies	Avril		Semi arachide maïs manioc macabo concombre et plantation plantain
	Mai		2ème traitement fongicide cacao
	Juin		1er nettoyage cacao
Petite saison sèche	Juillet		Récolte arachide maïs 2eme nettoyage cacao
	Aout		Récolte cacao
	Septembre		Récolte cacao
Grande saison des pluies	Octobre		Récolte cacao
	Nov.		Récolte concombre et nettoyage Récolte cacao
	Dec.		Défriche Récolte cacao

1.1.2.A Guéfigué

Une famille type comprend 7 personnes, avec 2 adultes et 5 enfants dont un a plus de 14 ans. Soit 3.13 équivalents adultes

1.1.2.1. Vivrier 100%

Pour les ménages pratiquant seulement l'agriculture vivrière la surface agricole utilisée est répartie comme décrit dans le tableau suivant. La surface totale cultivée par an est de 0.96 hectare

Tableau 22 : synthèse pour un ménage du type vivrier

	Montants annuels (en FCFA)	En euros
Produits bruts		
- Ntièh	1 470 000	2244
- Arachide-maïs	433 440	662
- Patate-maïs	256 600	392
- Butte mixte	4860	7
AUTOCONSOMMATION	342 996	524
PB	2 173 900	2782
CI	13 200	20
Coût main-d'œuvre annuel	32 000	49
Marge brute	2 128 700	2713
Amortissements	30 075	46
Marge nette	2 098 625	2667
Revenu Agricole familial	2 098 625	2667
Revenu agricole par équivalent adulte	670 487	833
Dépenses familiales	1 101 240	1 679
Solde annuel	1102009	1680

Les consommations intermédiaires sont estimées à 13 200 FCFA par an principalement pour les engrais pour le maïs et les semences d'arachide. La main-d'œuvre occasionnelle est principalement destinée à la préparation des buttes pour la culture de taro. Les amortissements correspondent au coût de renouvellement du matériel, essentiellement machette, lime et houes.

Le revenu agricole familial est élevé, il est important de prendre en compte l'autoconsommation. Les tubercules manioc, macabo et taro ne sont pas vendus, ils servent uniquement à l'alimentation de la famille, de plus une partie de la récolte d'arachide et la moitié de la production de maïs sont consommés. Les dépenses familiales ont été évaluées (alimentation, santé, habillement, boisson) à

1 022 580 FCFA/an. Le revenu agricole permet donc de couvrir les besoins d'une famille et le renouvellement du matériel chaque année. Le solde annuel est de 733 049 FCFA. Pour ce type de ménage la partie du produit brut autoconsommée est de 15 %.

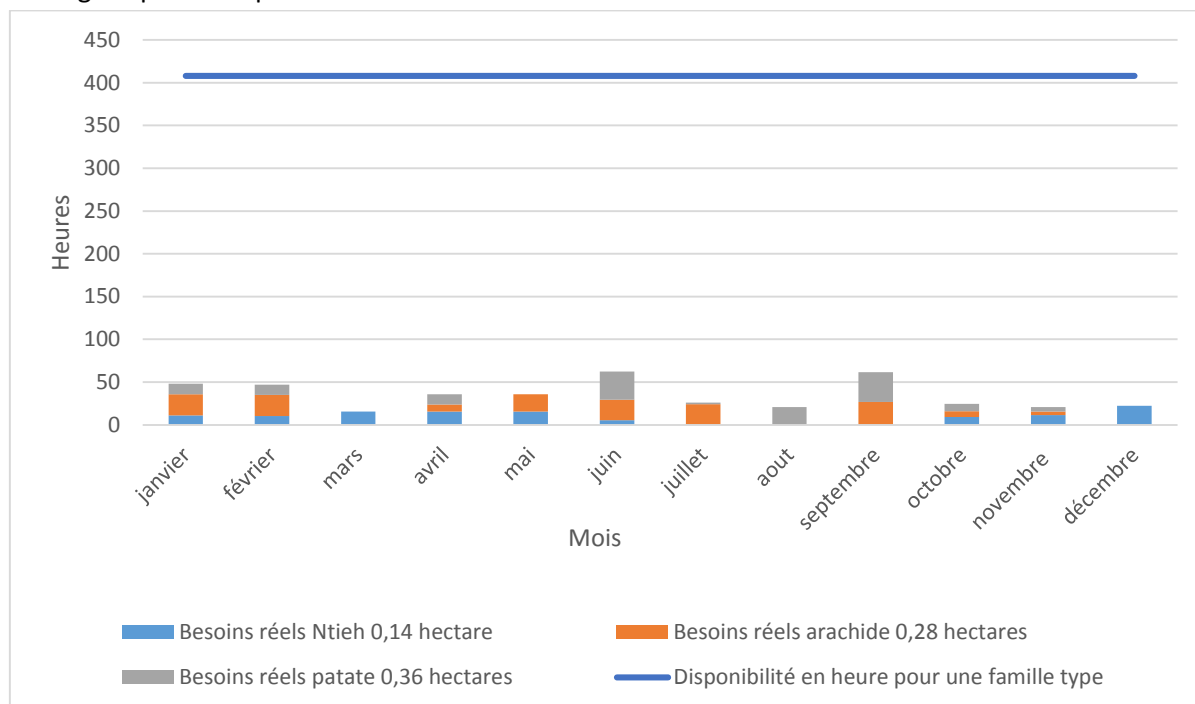


Figure 38 : répartition des temps de travaux au cours de l'année pour un ménage du type vivrier

La figure 38 représente les besoins en temps de travaux pour les surfaces cultivées par une famille du type vivrier, comparativement à la disponibilité en heures de travail, les travaux réellement réalisés semblent très faible. Cela peut s'expliquer par différents facteurs, soit les temps de travaux ont été sous évalués par les habitants, soit par le fait que les familles occupent leur temps par des travaux non agricoles. Par exemple la commercialisation, ou des activités sociales, ceci est valable pour tous les types décrits ci-après.

1.1.2.2. Vivrier + cacao village

Ce type de ménage cultive 0.69 hectare de vivrier par an, et possède une cacaoyère d'en moyenne 2.85 ha. Le tableau 20 présente les résultats économiques d'un ménage type.

Tableau 23 : performance économique pour les ménages du type vivrier et cacao au village

	Montant annuel (en FCFA)	En euros
Produits bruts		
- Ntièh	1 785 000	2 725
- Arachide-Maïs	288 960	441
- Patate-Maïs	159 360	243
- Butte Mixte	28 302	43
AUTOCONSOMMATION	257 702	393
PB vivrier	2 003 920	3 059
PB Cacao	2 228 985	3 403
PB Total	4 232 905	6 462
CI	67 758	103
CI cacao	116 500	178
Coût annuel MO vivrier	16 200	25
Coût annuel MO cacao	973 000	1 485
Marge brute vivrier	1 919 962	2 931
Marge brute cacao	1 139 485	1 740
Marge brute Totale	3 059 447	4 671
Amortissements	40 150	61
Marge nette	3 019 297	4 610
Revenu agricole familial	3 019 297	4610
Revenu agricole par équivalent adulte	943 530	1 441
Dépenses familiales	1 101 240	1679
Solde annuel	4 450 050	6 784

Le poste qui occupe la majorité des consommations intermédiaires est l'engrais pour le maïs, en second lieu viennent les pesticides toujours pour le maïs mais aussi pour la patate douce. Les coûts d'amortissement sont plus élevés que le type précédent car pour ce type il y a plus de matériel, notamment un pulvérisateur. La récolte du cacao représente le poste de dépense principal pour la main-d'œuvre. Généralement à la récolte du cacao les travailleurs sont payés avec un grand repas et de l'alcool. Si le cacao et les cultures vivrière représentent une part similaire du produit brut, la partie autoconsommée n'est que de 11 % pour le vivrier. Le solde annuel est d'environ 4 450 000 FCFA

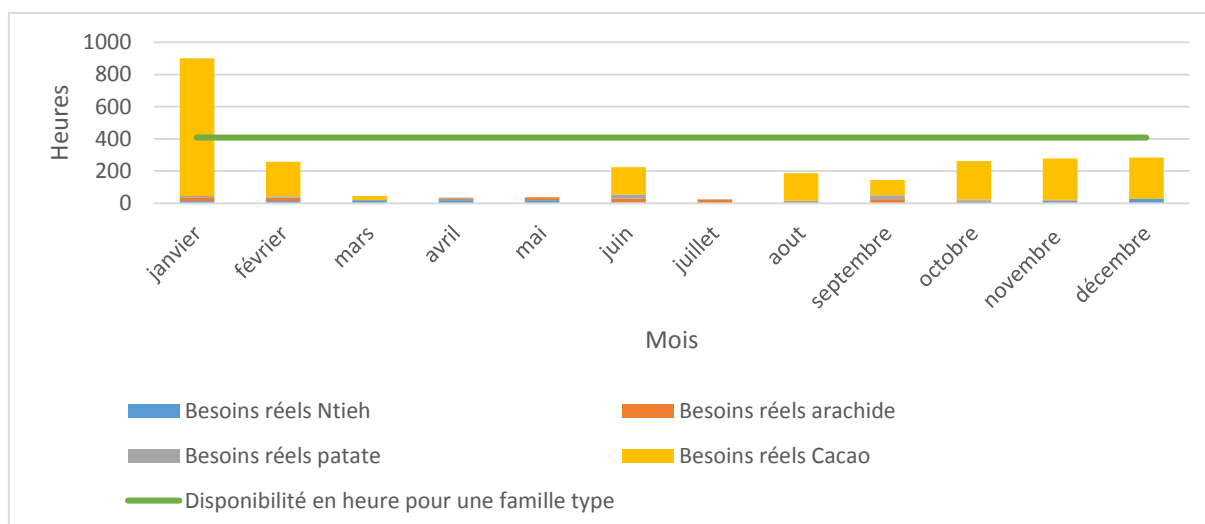


Figure 39 : répartition des temps de travaux au cours de l'année pour une famille du type vivrier + cacao au village

Dans le cas de cette famille, les temps de travaux alloués au cacao représente une part importante des temps de travaux comme le montre la figure 39. Le pic de travail en janvier correspond à la grande récolte du cacao, à cette période les familles font appels à des voisins et/ou la famille élargie pour les aider, ces ouvriers occasionnels seront payés en nature avec un repas.

1.1.2.3. Vivrier +cacao village + cacao Mbam et Nkim

La surface cultivée en vivrier est de 1.37 ha par an, la cacaoyère du village font en moyenne 0.9 ha et a été planté en moyenne il y a 34 ans. Dans le Mbam et Nkim, les cacaoyers ont en moyenne 3 ans et sont plantés sur 3.7 ha.

Le tableau 24 met en avant les résultats économiques d'un ménage de ce type, c'est l'agriculture vivrière qui dégage la plus forte marge brute, puis la cacaoyère du Mbam et Nkim. Le pourcentage du produit brut du vivrier autoconsommé est de 49 %.

Tableau 24 : résultats économiques pour un ménage du type vivrier + cacao village + cacao Mbam et Nkim

	Montant annuel (en FCFA)	En euros
Produits bruts		
- Ntièh	3 885 000	5931
- Arachide-Maïs	517 720	790
- Patate-Maïs	318 720	487
- Butte Mixte	158 760	242
Autoconsommation	1 906 027	2910
PB vivrier	2 974 173	4541
PB Cacao village (âge 34)	1 158 300	1768
PB cacao Nkim (âge 3)	2 541 000	3879
PB Total	6 673 473	10189
CI vivrier	73 733	113
CI cacao village	46 290	71
CI cacao Nkim	55 000	84
Coût annuel MO vivrier	220 000	336
Coût annuel MO cacao village	56 250	86
Coût annuel Mo cacao Nkim	183 333	280
Marge brute vivrier	2 680 440	4092
Marge brut cacao village	1 055 760	1612
Marge brute cacao Nkim	2 302 667	3516
Marge brute Totale	6 038 867	9220
Amortissements	47 425	72
Marge nette	5 991 442	9147
Revenu Agricole familial	5 991 442	9147
Revenu agricole familial par équivalent adulte	1 872 326	2859
Dépenses familiale	1 101 240	1 679
Solde annuel	3 295 972	5 025

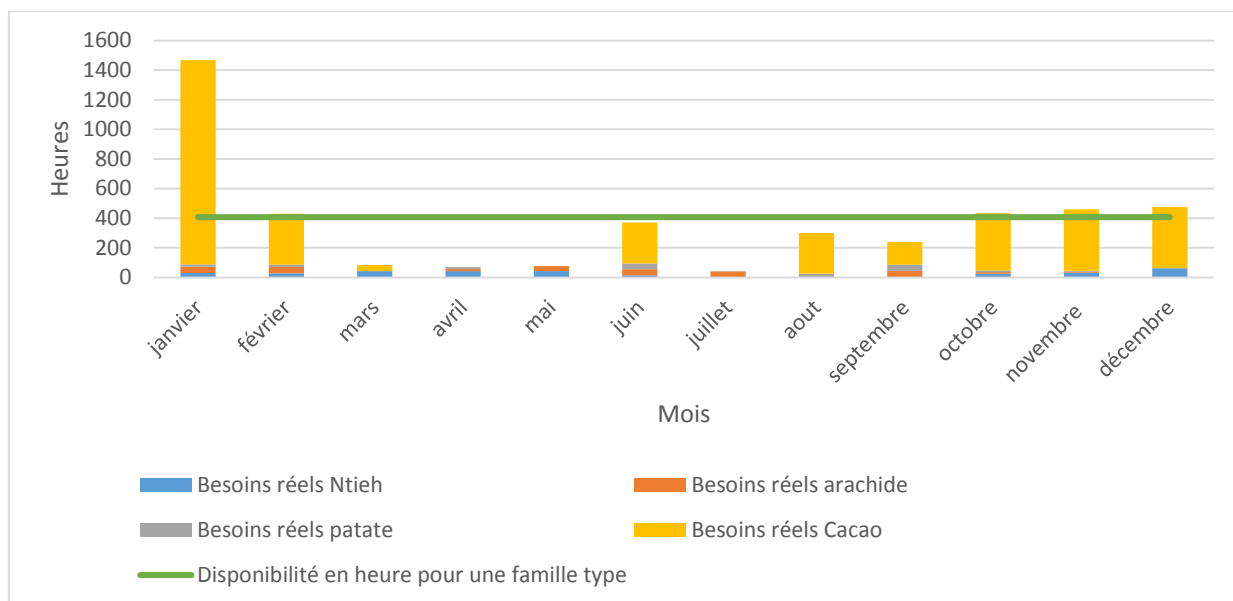


Figure 40 : répartition des temps de travaux au cours de l'année pour une famille du type vivrier + cacao village + cacao extérieur

La figure 40 met en avant les forts besoins en main-d'œuvre de la récolte du cacao, comme les surfaces cultivées en cacaoculture sont plus élevées que le type précédent les besoins sont d'autant plus forts, et la famille ne peut pas répondre seul aux quantités de travail demandées par la récolte du cacao.

1.1.3. Comparaison des résultats économiques

1.1.3.1. Synthèse des indicateurs économiques

Tableau 25 : comparaison des performances des ménages en phase de croisière (35 ans)

	Vivrier		Vivrier + cacao village		Vivrier + cacao Mbam et Nkim	Vivrier + chasse
	Mindourou	Guéfigué	Mindourou	Guéfigué	Guéfigué	Mindourou
Revenu agricole familial (en FCFA/an)	877 508	2 098 625	720 916	3 019 297	5 991 442	661 189
Surface utilisée en phase de croisière (ha)	3.2	0.96	Vivrier : 1.5 Cacao : 1.4	Vivrier : 0.69 Cacao : 2.85	Vivrier : 1.37 Cacao : village : 0.9 Mbam et Nkim 3.7	Vivrier : 1.55 Et forêt (indéfini)
Surface maximale valorisable par une famille (ha)	3 ha Variante A Ou 2.5 ha variante A + 1 ha variante B	1 ha ntièh +3 ha arachide/maïs +3 ha patate/maïs	3 ha de cacao et 2 ha de variante A	1 ha ntièh 2 ha arachide/maïs 1.5 ha patate/maïs 2.85 ha cacao		2 ha de variante A
Solde annuel (en FCFA)	566 560	733 049	187 166	1 799 977	3 975 442	977 947

Pour les ménages du type vivrier 100 %, les surfaces cultivées à Mindourou sont beaucoup plus grandes, mais la part d'autoconsommation est forte engendrant un revenu agricole familial plus faible. Les fortes dépenses familiales de Guéfigué réduisent le solde annuel, le maintenant tout de même supérieur à celui de Mindourou.

Pour les ménages du type vivrier + cacao, les surfaces cultivées sont différentes, 50 % de la surface utilisée est cultivée en cacao à Mindourou alors qu'à Guéfigué c'est 81 %. De plus, à Mindourou le cacao ne représente que 13 % du produit brut du ménage alors qu'à Guéfigué c'est 50 %. La forte part d'autoconsommation à Mindourou (87 % du PB) et les faibles rendements du cacao, comparativement à Guéfigué, expliquent la différence de solde annuel.

Les ménages du type vivrier + chasse à Mindourou ont un solde annuel plus élevé que les ménages vivant du vivrier uniquement, avec des surfaces agricoles et des revenus familiaux agricoles similaires, les familles de ce type dégagent un solde annuel près de 5 fois supérieur.

Les surfaces maximales valorisables par une famille sont cohérentes avec les surfaces cultivées par type à Mindourou. Elles ont été calculées à partir des capacités de travail d'une famille et des temps de travaux pour un hectare. Cependant à Guéfigué les résultats obtenus pour la surface maximale valorisable sont près de 3 fois supérieures aux surfaces réellement cultivées par les agriculteurs. Cela peut être dû à la sous-évaluation des temps de travaux pour certaines opérations (récolte du maïs par

exemple), ou aux aléas climatiques qui ralentissent le travail et donc augmentent les temps de travaux, ou alors aux temps de marche jusqu'aux parcelles (plus longs qu'à Mindourou) qui sont comptés dans les heures de travail réduisant ainsi le travail effectif.

Les soldes annuels ont été cumulés pour chaque type dans un intervalle de 15 ans. La figure 41 représente les évolutions, le type de ménage possédant des cacaoyères dans le Mbam et Nkim se distingue des autres types, à partir de la sixième année le solde cumulé dépasse les 40 000 000 FCFA. Ceci est dû au fait que les cacaoyères du Mbam et Nkim sont encore jeunes, ce graphique met en avant l'augmentation de la production du cacao au cours du temps. Ce graphique ne prend pas en compte l'augmentation des surfaces des cacaoyères, or il est probable que les cacaoculteurs de Mindourou augmentent leurs surfaces dédiées au cacao dans les années à venir. Cependant, ce graphique ne représente que la phase de croissance (durant la phase de croisière), or à partir de 45 ans, les ménages rencontrent une phase de décroissance, inversant ainsi les courbes représentées ci-dessous.

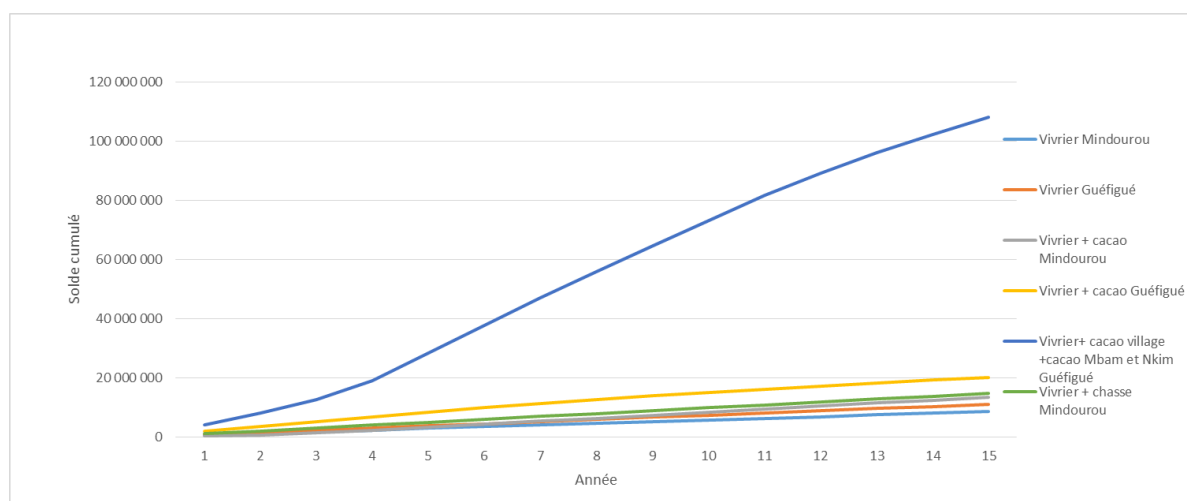


Figure 41 : comparaison des soldes annuels cumulés selon les ménages

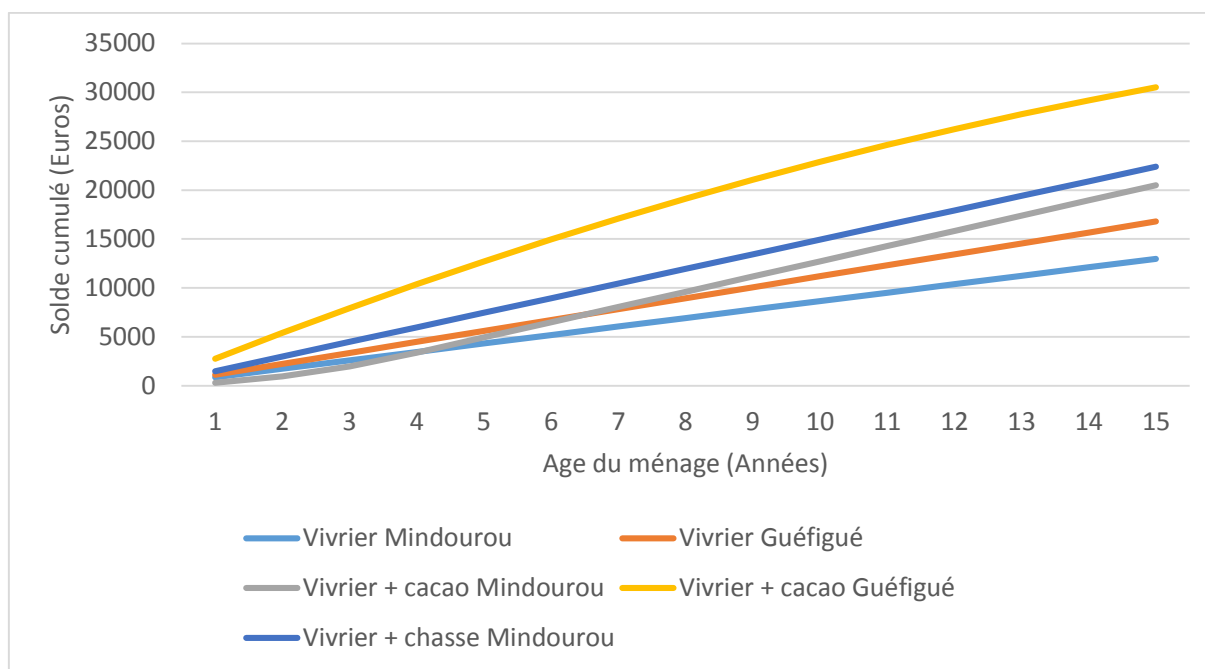


Figure 42 : évolution du solde cumulé sur 15 ans pour les différents types de ménage

Dans la figure 42, le type de ménage de Guéfigué qui a une cacaoyère dans le Mbam et Nkim a été supprimé, permettant de zoomer sur les différents types. Ainsi ceux qui se dégagent sont les types cultivant du cacao à Guéfigué et les chasseurs de Mindourou. A la 6^{ème} année, le type cacao de Mindourou obtient un solde cumulé supérieur aux types ne vivant que du vivrier.

1.1.3.2. Accès au marché vs accès à la forêt

Le niveau de vie à Guéfigué est plus élevé qu'à Mindourou, ceci s'explique par un accès facilité au marché, les agriculteurs de Guéfigué vendent leurs produits deux fois par semaine. Ainsi la part vendue est plus élevée qu'à Mindourou. Par contre, les familles de Guéfigué ont besoin d'argent pour acheter viandes et poissons, alors qu'à Mindourou, les familles sont quasiment autosuffisantes, nul besoin d'acheter viande et poisson. A Mindourou, la récolte de PFNL peut participer à la couverture des besoins familiaux de manière épisodique pour les ménages Bantous, pour les ménages Bakas cependant elle représente une activité principale. En effet, lors de la période de récolte (juillet, août) les familles Bakas partent en forêt plusieurs semaines pour récolter les PFNL, ils ont parfois des commandes de revendeurs de Yaoundé. L'exploitation du bois dans les zones de forêt destinées aux villageois ne constitue pas une activité, il est rare que les agriculteurs exploitent le bois de leurs parcelles. D'une part les parcelles sont peu accessibles et d'autre part, le bois est utilisé pour le bois de chauffage. Cependant, la forêt crée une activité industrielle dans la zone grâce à l'installation de la Pallisco, cette dynamique économique peut être comparée à celle du bassin de Bafia, or la Pallisco exploite les UFA pendant une durée déterminée, et pourra, lorsque les ressources seront épuisées, déplacer son activité dans une autre zone.

A Mindourou, les facteurs déterminants les décisions des villageois sont principalement les perspectives d'emploi à la Pallisco. Cette possibilité déterminera les activités agricoles des familles. En effet, si l'homme du ménage travaille à la Pallisco la femme pourra cultiver des surfaces plus petites destinées principalement à l'autoconsommation et potentiellement s'adonner à une autre activité rémunératrice (petit commerce). De plus ces ménages pourront faire appel aux Bakas plus souvent pour les travaux agricoles. Le deuxième facteur déterminant sera la possibilité de chasse ou non, si le

mari sait chasser et s'il possède une arme ou non. Ainsi à Mindourou ce sont des facteurs non agricoles qui déterminent typologies de ménage et par conséquent les systèmes de cultures. A Guéfigué, les activités non agricoles sont beaucoup moins présentes. Les décisions des agriculteurs sont donc plus influencées par les besoins de la famille et les possibilités de cultures pérennes. C'est-à-dire, terres à disposition ou non et connaissances techniques sur le cacao.

La notion de SES introduite au début inclue à la fois les dynamiques des écosystèmes et les interactions entre l'Homme et son milieu. Ainsi les activités agricoles menées par les Hommes sont bien un facteur clé de la description des SES, mais au cours de cette étude les activités non-agricoles ont aussi été détaillée. Leur importance dans les systèmes écologique et sociaux a bien été mise en évidence. Une vision simplement agronomique ne permet pas d'appréhender tous les aspects des systèmes. La compréhension des SES passe par une vision transdisciplinaire, à la fois agronomique, géographique, écologique, anthropologique, historique et économique, sachant que tous ces aspects doivent être croisés pour une compréhension globale.

3. Occupation du territoire et trajectoires de vie

3.1. Mindourou

Un jeune couple qui s'installe hérite du kwalkomo de la famille de l'homme (le terrain sera partagé entre les frères de la famille). La première année, ils auront le choix de cultiver soit du concombre/pistache soit des cultures vivrières classiques, généralement ils cultiveront les cultures vivrières de base (arachide, maïs, manioc, macabo) afin de répondre à leurs besoins alimentaires rapidement. La superficie défrichée sera de 0.25 hectare par an. Les premières années, dans un même champ, ils réaliseront deux cycles de maïs et d'arachide.

Lorsque le couple va commencer à avoir des enfants, la demande alimentaire familiale va augmenter, mais la main-d'œuvre va légèrement diminuer (l'épouse étant occupée par les enfants en bas âge). Dans ce cas-là, soit l'homme s'investit plus dans les cultures vivrières et défriche de plus grandes surface chaque année (0.5 ha), soit il cherche un emploi à la Pallisco, soit il investit dans un fusil et se lance dans la chasse commerciale.

La première possibilité est la moins fréquente, en effet elle demande beaucoup d'efforts physiques supplémentaires, et les champs sont plus 'une affaire de femme'. La seconde possibilité est la plus fréquente, mais la moins durable, car les emplois à la Pallisco sont souvent de courte durée. Quant à la dernière possibilité, elle demande un investissement financier et un savoir-faire que l'homme doit acquérir auprès d'un autre homme de la famille. Globalement à ce moment les familles cherchent une source de revenu complémentaire, cela peut aussi se traduire par une autre activité rémunératrice, par exemple l'homme peut devenir taximan s'il possède une moto, ou bien la femme faire du petit commerce.

Une fois que les enfants grandissent, la demande alimentaire augmente, mais la main-d'œuvre aussi, les enfants travaillent au champ après l'école, les weekends et pendant les vacances. Les familles cultivent alors de plus grandes surfaces, mais une seule fois par an. Les surfaces cultivées par an sont alors de 0.75 à 1.5 hectares, dont une partie pourra être consacrée au concombre/pistache.

La figure 43 suivante illustre les étapes décrites précédemment.

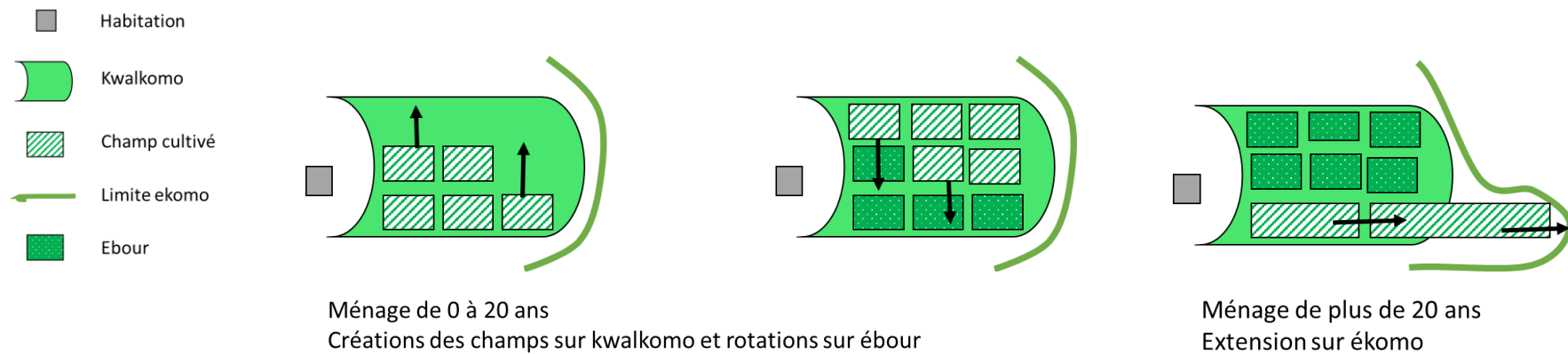


Figure 43 : occupation du territoire par une famille au cours du temps

3.1. Guéfigué

Un jeune ménage qui s'installe au village hérite d'une partie de savane de la famille du mari. Ils cultivent alors leurs champs dans cette parcelle et effectuent les rotations décrites précédemment. Chaque année ils cultivent un champ Ntièh, puis arachide, maïs et patate. Rapidement, la femme tombe enceinte, la main-d'œuvre diminue et la demande alimentaire augmente. Pour compenser cela, les époux peuvent faire partie de groupes de travail ou alors faire partie de groupe d'entraide. En faisant parti d'un groupe de travail, l'homme vend sa main-d'œuvre et permet de rapporter un revenu supplémentaire. Avec un groupe d'entraide, chaque membre travaille dans le champ des autres en alternance, cela permet à la famille de maintenir son niveau de travail et d'augmenter les surfaces cultivées

Cette période peut parfois coïncider avec l'héritage d'une partie de la cacaoyère familiale du mari. Les revenus augmentent alors nettement avec la cacaoyère.

Une famille peut choisir d'épargner pour créer une cacaoyère dans le Mbam et Nkim ou alors pour agrandir une cacaoyère existante. Dans le premier cas le paysage de Guéfigué n'est pas touché, mais dans le second cas, la partie de savane en bordure de cacaoyère est remplacée et boisée avec des arbres fruitiers pour assurer un ombrage à la cacaoyère.

La figure 44 présente l'évolution des surfaces au cours de la vie d'un ménage type, ainsi à 25 ans le couple hérite d'une cacaoyère familiale, bien entretenu, apportant un revenu supplémentaire, permettant de diminuer légèrement les surfaces en culture vivrière. La figure illustre l'augmentation de la superficie de la cacaoyère du village au cours du temps, et la création d'une cacaoyère dans le Mbam et Nkim à 35 ans. La chute progressive des superficies par le legs progressif des cacaoyères aux enfants les plus âgés.

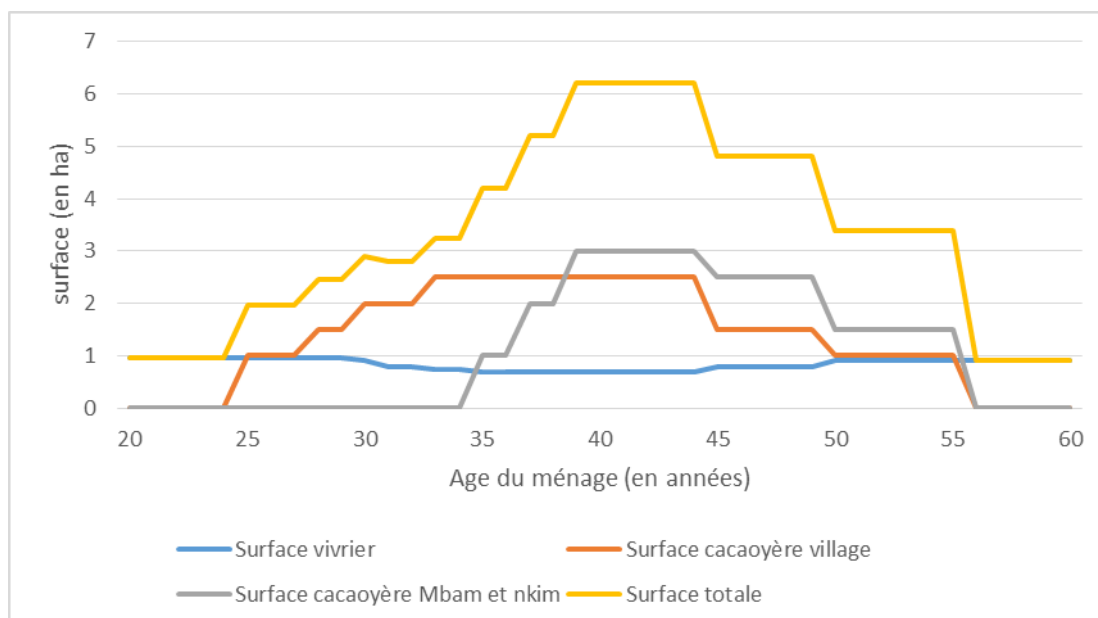


Figure 44 : évolution des surfaces cultivées au cours de la vie d'un ménage

La figure 45 présente les évolutions de revenus pour un ménage changeant de type, les figures sur ce graphique proposent une représentation de l'expansion

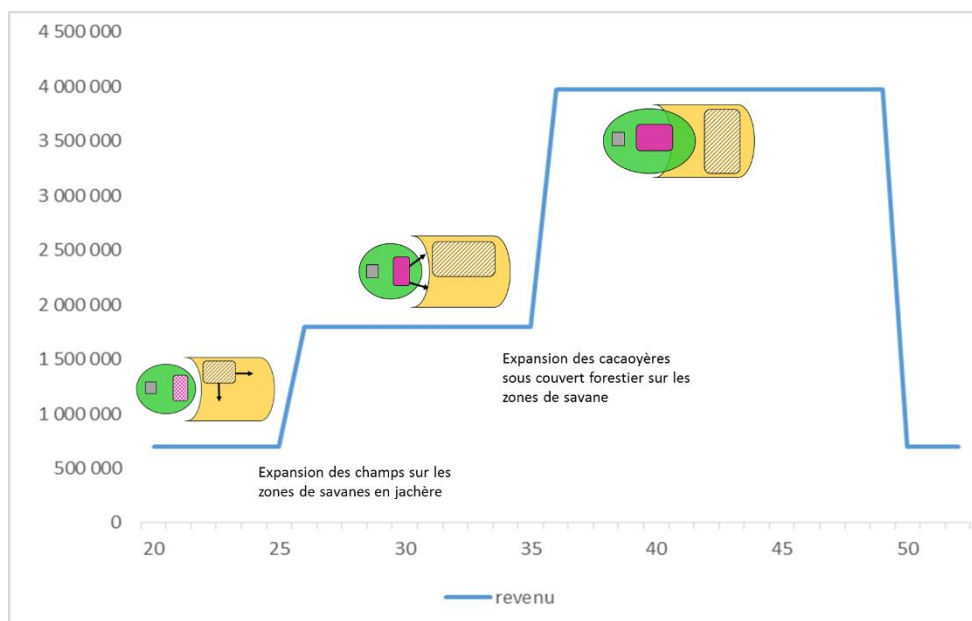


Figure 45 : occupation du territoire d'un ménage en fonction de son revenu et du tem

3.2. Comparaison et impact paysager

Les environnements naturels sont différents dans les deux zones d'étude, les impacts des activités humaines le sont tout autant.

A Mindourou les agriculteurs coupent la forêt pour cultiver des champs de vivrières pour se nourrir. Ils préfèrent abattre une parcelle de forêt pour créer des champs vivriers plutôt que de cultiver un même champ plusieurs années, car cela permet d'avoir des terres avec une fertilité plus élevée et une pression adventice moins forte. Les temps de culture sont plus courts (3 à 4 ans de culture) qu'à Guéfigué, le couvert forestier reprend rapidement.

A Guéfigué, les temps de culture sont plus longs (11 ans de culture), les terres sont cultivées plus intensément (deux cycles par an), la diminution de la fertilité est compensée par l'enfouissement des déchets végétaux et de synthèse. L'impact le plus visible de l'activité humaine est l'afforestation des savanes par l'extension des cacaoyères.

Si la Pallisco ne réalise pas des coupes totales dans les UFA, elle ne prend que certains arbres selon un plan d'aménagement de la concession visant à garantir la durabilité de l'exploitation forestière, elle ouvre tout de même des pistes forestières qui facilitent l'accès aux chasseurs et aux exploitants illégaux de bois.

A terme, il est possible d'imaginer que la forêt de Mindourou sera de plus en plus réduite et dégradée. Alors qu'à Guéfigué, si la dynamique actuelle se prolonge le couvert arboré va s'étendre sur la zone de savane au profit des cacaoyères. Ce constat confirme l'hypothèse de localisation des deux sites sur la courbe de transition forestière.

Chapitre 4 Discussion

1. La cacaoculture à deux échelles très différentes

1.1. Une base historique commune mais 2 trajectoires opposées

Dans le chapitre 2, les conséquences de la chute des prix du cacao à la fin des années 80, ont été présentées dans les deux sites d'étude. Mais pourquoi à Guéfigué les cacaoyères ont été légèrement abandonnées pendant 5 ans alors qu'à Mindourou la culture du cacao a été abandonnée totalement ? Plusieurs explications sont possibles, tout d'abord à Mindourou les habitants avaient une autre source de revenus : la chasse et la pêche, principalement la chasse au piège, qui prend peu de temps et permet l'approvisionnement en viande de la famille. Alors qu'à Guéfigué le seul repli possible, pour compenser le revenu était l'agriculture vivrière, beaucoup plus contraignante, ou le petit commerce nécessitant un capital de départ important. Ensuite, les cacaoyères de Guéfigué étaient beaucoup plus faciles d'accès, proches des maisons, même lors de la chute des prix les agriculteurs ont continué à récolter et à défricher au moins une fois par an, apportant un petit revenu complémentaire.

Dernier point, la situation géographique de Guéfigué en plein bassin de production du cacao et sa proximité avec Yaoundé ont permis un accès à l'information, aux techniques, mais aussi au marché, offrant ainsi des débouchés aux planteurs. C'est ainsi que la dynamique instaurée par l'union des producteurs depuis les années 90, a permis aux producteurs de Guéfigué d'obtenir une reconnaissance au niveau des institutions, mais aussi un accès à l'encadrement et surtout des débouchés à bon prix.

1.2. Organisation actuelle des filières agricoles

Pour le type « vivrier et cacao » dans les deux zones, les résultats mettent en avant la différence d'importance de la part du cacao dans le revenus, à Guéfigué la marge brute du cacao représente 34% de la marge brute totale alors qu'à Mindourou ce n'est que 11 %.

Les différences de solde annuel constaté ensuite s'expliquent par la part d'autoconsommation et les dépenses familiales qui sont différentes dans les deux zones, aboutissant à un solde annuel beaucoup plus élevé pour les ménages de ce type à Guéfigué.

La proportion de ménage où le cacao constitue une source de revenus est très différente dans les deux zones. En effet dans les villages de Mindourou, Ampel et Medjoh, c'est le type minoritaire, alors qu'à Guéfigué c'est le type majoritaire, il représente 75 % des ménages du village. Cela s'explique par les revenus que génère le cacao, en effet le prix de vente est différent 750 FCFA/kg contre 1 100 FCFA/kg à Guéfigué. Ces prix de vente plus élevés sont possibles grâce à l'union des producteurs qui permet la vente en gros. Ce groupement de producteurs crée une cohésion entre les planteurs, grâce aux réunions et aux GIC, ils pourront échanger leurs connaissances et s'entraider. Même si les agriculteurs évoquent des problèmes au sein de l'union, des délais de paiements parfois longs, ou des détournements de fond via les GIC. La création de la coopérative de cacao de Mindourou cette année, a des objectifs similaires à l'union des producteurs. Il est possible d'imaginer que dans une dizaine d'année, la filière cacao à Mindourou sera aussi bien organisée, et qu'alors la proportion de ménages du type « cacao et vivrier » aura augmenté dans les villages de Mindourou, Ampel et Medjoh. Cependant, la zone de Mindourou est plus enclavée que Guéfigué, beaucoup plus loin de Yaoundé, Douala et Kribi, les débouchés seront surement moins nombreux.

1.3. Expansion de cacaoyères en forêt dans le Mbam et Nkim et à Mindourou

La création de nouvelles cacaoyères dans des zones de front pionniers (Mbam et Nkim), présente deux avantages pour les planteurs de Guéfigué, d'une part ils créent leur cacaoyères avec du matériel végétal sectionné dans des zones forestières sur des sols avec une fertilité élevée et d'autre part ils deviennent propriétaires de terrains titrés (les vendeurs de terrains dans le Mbam et Nkim vendent toujours des terrains titrés). Cette sécurité foncière encourage fortement les agriculteurs souhaitant développer leur activité cacao à se déplacer dans la région voisine.

On observe la même dynamique d'installation de nouvelles plantations à Mindourou, mais sans la sécurité foncière comme ils ne possèdent pas de titre. Aujourd'hui les agriculteurs ont conscience du fort potentiel économique du cacao, si à Guéfigué les agriculteurs se déplacent pour augmenter leurs surfaces, à Mindourou ce n'est encore que le début de l'activité. De plus, les agriculteurs de Guéfigué ont des revenus agricoles plus importants, ce qui leur permet d'acheter les terrains et d'assurer l'entretien des plantations avec les intrants. Autre aspect, les planteurs maîtrisent déjà les techniques de pépinières, ainsi certains s'assurent un revenu supplémentaire avec la vente de plants.

2. Impact de l'agriculture sur le milieu, le rôle de l'agroforesterie

Dans les parties précédentes les systèmes de cultures et les impacts paysagers ont été présentés successivement. Nous avons pu voir que les deux types de systèmes occupent le milieu de manières différentes. D'une part à Mindourou, l'agriculture vivrière se fait après déforestation. Alors qu'à Guéfigué, les habitants boisent progressivement leur milieu en plantant des arbres dans les jeunes cacaoyères, mais aussi en laissant pousser dans les parcelles vivrières les arbres utiles.

Dans les deux cas, ce sont les arbres fruitiers qui sont préférés par les agriculteurs, principalement les manguiers, safoutiers, avocatiers et manguiers sauvages. D'une part ils choisiront de ne pas les abattre lors de l'abattis-brulis et d'autre part ils les planteront volontairement dans les cacaoyères ou les laisseront pousser sur les parcelles. Les arbres fruitiers peuvent constituer une source de revenu supplémentaire, à l'échelle des parcelles ils représentent une valeur ajoutée. Si aujourd'hui ils servent uniquement à l'alimentation des ménages, il est possible d'imaginer qu'ils soient exploités pour créer une valeur ajoutée supplémentaire, par exemple avec des opérations de transformation des produits.

Les prévisions démographiques de l'INSEE prévoient une augmentation de 22 à 49 millions d'habitants au Cameroun en 2050. Les populations rurales et citadines vont probablement augmenter, par conséquent la pression foncière sera plus forte. Dans les zones rurales, les familles ouvriront de nouveaux champs pour satisfaire leurs besoins, mais aussi pour répondre à la demande venue des centres urbains. Guéfigué par exemple fait déjà partie des villages alimentant la capitale. Les pratiques agricoles vont être intensifiées par l'utilisation d'intrants plus systématique, la réduction des temps de jachère et peut être l'utilisation de nouvelles espèces ou variétés plus performantes. Les systèmes de culture vont donc être modelés selon les besoins et les objectifs des populations.

Dans les deux zones, l'occupation du territoire va être modifiée, à Guéfigué la savane sera plus largement occupée. A Mindourou, les espaces forestiers seront plus déboisés pour être cultivés. De plus, la demande en viande se fera plus forte, la mise en exploitation de nouvelles UFA, permettra aux

chasseurs d'aller plus loin en forêt grâce aux layons qui facilitent la marche. Les ressources en gibier seront alors de plus en plus menacées. Il est possible d'imaginer un développement de l'activité d'élevage à l'échelle des villages pour répondre aux besoins des populations, mais aujourd'hui les agriculteurs considèrent cette activité comme difficile car ils ne maîtrisent pas suffisamment le domaine, à la fois, le parage, la reproduction, mais aussi l'alimentation. De plus, le développement de l'élevage nécessiterait d'attribuer des terres pour cultiver l'alimentation des bêtes, et cela créerait une concurrence pour les terres.

Pour satisfaire leurs besoins nutritionnels, les habitants auront alors besoin de moyens financiers et comme à Guéfigué ils se tourneront plus vers la cacaoculture ou l'agriculture vivrière marchande si les débouchés sont disponibles. En effet, les agriculteurs de Mindourou auront besoin de vendre leurs productions à l'extérieur, cela pourra passer par un marché hebdomadaire sur le même schéma que Guéfigué, avec de la vente aux populations allogènes ou à des 'buyam salam' qui revendront les productions à Abong Mbang ou Yaoundé, mais ceci implique alors un réseau routier qui permette aux acheteurs de se déplacer rapidement et à bas prix pour gagner leur vie.

Conclusion

Les résultats obtenus permettent de valider les deux hypothèses posées au départ, en effet le milieu naturel conditionne les activités des hommes. La diversité d'activités en lien avec l'environnement agroécologique a été mise en avant à travers la comparaison entre les deux sites. De plus, l'analyse des étapes historiques explique la diversité de typologie de ménage rencontrée aujourd'hui.

Les résultats économiques des ménages prouvent que l'agriculture familiale permet de répondre aux besoins des ménages, à la fois à Mindourou où l'agriculture est principalement destinée à l'autoconsommation, mais aussi à Guéfigué où l'agriculture familiale est devenue marchande. Ainsi la différence entre l'agriculture vivrière dans les deux sites réside dans les objectifs de production. Les différences dans l'état de la culture du cacao dans les deux zones étudiées sont des conséquences des évolutions historiques et de la situation géographique des villages.

Les performances économiques décrites pour les différents types de ménage, laissent présumer que les ménages vont tendre à transformer leurs activités pour devenir les ménages avec les valeurs ajoutées brutes par hommejour les plus élevées. Cela pourra nécessiter d'épargner pour investir dans des plantations de cacao ou de mettre en place de nouveaux systèmes d'activité (transformation, chasse, pêche, etc.). Installer un nouveau système d'activité au sein d'un ménage nécessite forcément un apprentissage technique, parfois un investissement, et une volonté de changement de la part des individus.

Bibliographie

Achancho V., 2013. *Revue et analyse des stratégies nationales d'investissements et des politiques agricoles en Afrique du Centre : Cas du Cameroun*. Dans : Reconstruire le potentiel alimentaire de l'Afrique de l'Ouest, A Elbehri (ed.), FAO/FIDA 159p.

Alexandre P. 2013. Analyse de l'usage du sol de la région de Bokito (Mbam et Inoubou, Cameroun) à partir de données de télédétection et implications sur les systèmes de culture agroforestiers. Mémoire de Master 2 Géomatique. Université Montpellier III Paul-Valéry-UFR III

Berkes, F., and C. Folke, editors. 1998. *Linking Social and Ecological Systems. Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge University Press.

Feintrenie L. 2010. *Entre forêts, agroforêts et plantations. Analyse des dynamiques paysagères dans un contexte de transition agraire en Indonésie*. Doctorat de géographie et aménagement de l'espace, Université Paul Valéry - Montpellier III.

Jagoret P. 2011. *Analyse et évaluation de systèmes agroforestiers complexes sur le long terme : Application aux systèmes de culture à base de cacaoyer au Centre Cameroun*. Thèse d'agronomie, fonctionnement des écosystèmes naturels et cultivés. Montpellier SupAgro 236p.

Joiris D.V., de Laveleye D., 1997. *Les peuples des forêts tropicales : systèmes traditionnels et développement rural en Afrique Equatoriale, grande Amazonie et Asie du sud-est*. Civilisations n° 44 Volume XLIV N°1-2

Jouve P., 1992. *Le diagnostic du milieu rural de la région à la parcelle. Approche systémique des modes d'exploitation agricoles du milieu*. Dans : L'appui aux producteurs : Démarches, outils, domaines d'intervention, Mercoiret M., CIRAD/SAR, Ministère de la coopération et du développement.

Langrand S., 2013. *Influence de l'agro-industrie sur la production de cacao au Cameroun*. Rapport de stage de trois mois, Bordeaux Science Agro 51 p.

Mazoyer M, Roudart L, 2002. *Histoire des agricultures du monde : du néolithique à la crise contemporaine*. Paris, Poche 658 p.

Mossu G., 1990. Le technicien d'agriculture tropicale : *Le cacaoyer*. Paris, Maisonneuve et Larose, 159 p.

Ozswald J., Gond V., 2014 Description des éléments paysagers des classifications d'occupation des sols CoForTips – Cameroun 20 p.

Pickett S.T.A., 1991. *Space for time substitution as an alternative to long terme studies*. In : Likens G.E., *Long term studies in Ecology, approachs and alternatives*. New-York : Springer-Verlag, pp. 111-135.

Sébillotte M., 1990. *Système de culture, un concept opératoire pour les agronomes*. Dans : Les systèmes de culture, COMBE L., PICARD D., Paris : INRA, pp.165-196.

Sebillote M., 2011 Comprendre une agriculture familiale : l'approche systémique Disponible sur internet:http://www.supagro.fr/ferme_wiki/wikis/moquas2011/wakka.php?wiki=Caracterisation/download&file=culture.doc [consulté le 28/03/2014]

Sites web :

Inter réseaux : http://www.inter-reseaux.org/IMG/pdf_Afrique_Agriculture_dossier_Comice_Ebolowa.pdf (consulté le 28/09/2014)

Chambre d'agriculture Ouest Cameroun :

<http://chagriouestcamer.afrikblog.com/archives/2009/03/30/13194779.html> (consulté le 15/09/2014)

Cameroun infotourisme : http://www.cameroun-infotourisme.com/carte_cameroun.pdf (consulté le 03/10/2014)

Comifac : <http://www.observatoire-comifac.net/indicators.countries.php?country=CMR&step=0> (consulté le 01/10/2014)

Annexes

Guide d'entretien pour l'analyse technico économique des systèmes de production

1. Histoire de l'exploitation (date d'installation, date d'acquisition des terres)
2. Taille de l'exploitation aujourd'hui
3. Outils (date d'achat, prix)
4. Production
5. Animaux
6. Autres activités (lesquelles, depuis quand, quelle organisation)
7. quelles surfaces représentent chacune de ces cultures ?
8. Ces cultures sont-elles en une seule parcelle ou plusieurs ? (faire un schéma)
9. Quelle est la distance entre les parcelles et la maison ?
10. Par culture :
 - a. Variété
 - b. Origine des semences
 - c. Densité de semi
 - d. Débouchés

Culture n°1 annuelle	Opération culturale	Traitements	MO nécessaire	Temps nécessaire
Janvier				
Février				
Mars				
Avril				
Mai				
Juin				
Juillet				
Aout				
Septembre				
Octobre				
Novembre				
Décembre				

Culture n°1	Prix (unitaire)	Quantité (nombre de passage, quantité apportée)
Semence		
Engrais		
Traitement fongicide		
Traitement insecticide		
Traitement herbicide		
Rendements		
Vente		

Culture n°2 Pérenne	Opérations	MO nécessaire	Temps nécessaire	Coûts	Rendements	Vente
Année 1						
Année 2						
...						
Année n						

Pour les pérennes : durée phase végétative, durée de vie de la culture (rotations, associations, proportions)

Guide d'entretien pour les enquêtes de revenus auprès des ménages

Source de revenus	
Par atelier (chasse, pêche, cueillette fruits)	
Issus des transformations	
Travail en dehors de l'exploitation (métayage, travail en ville)	
Revenus exceptionnels	

Dépenses	
Matériel, équipement	
Famille (éducation, nourriture, santé, boisson)	
Remboursements (emprunts, dettes)	
Impôts, taxes	
Frais financiers (tontine)	
Locations	
Dépense exceptionnelles	



Photo 1: réunion sur l'agriculture vivrière à Guéfigué



Photo 2: restitution à Mindourou



Photo 3: restitution à Guéfigué



Photo 4 : dispositif de comptage des tiges d'arachide en plein champ